6/98

rfe

Technik & Markt der Medienelektronik

radio fernsehen elektronik
A 06150 · 47. Jahrgang
Verlag Technik GmbH Berlin · München

MULTIMEDIA

Der Wandel des Fernsehers

SATELLITEN

Aktuelle Transponder-belegungen

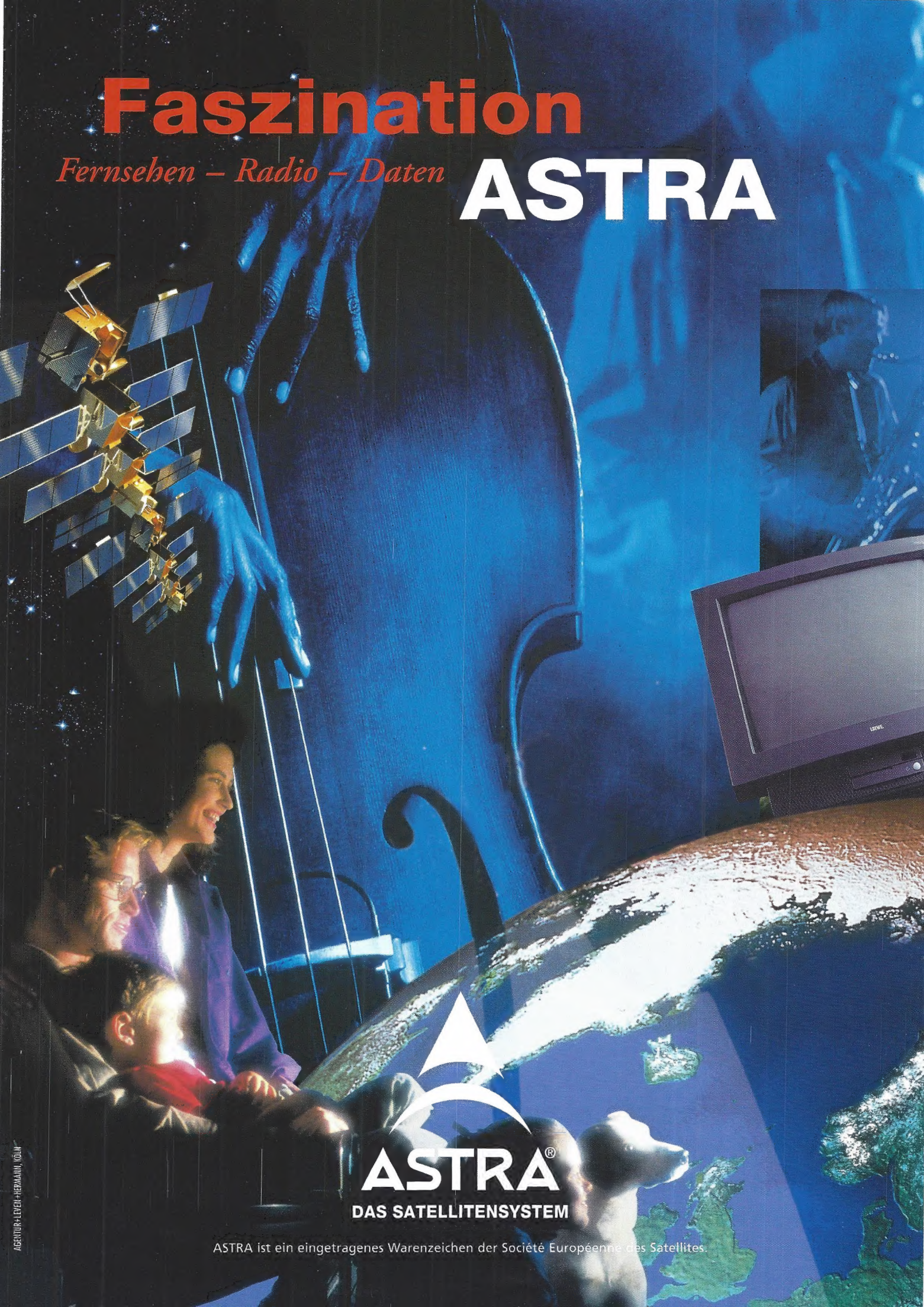
DIGITAL VIDEO

DV-Capture-Karten im Vergleich

MARKTÜBERSICHT

Weltempfänger für unterwegs

29 Geräte im Überblick


Faszination
Fernsehen – Radio – Daten
ASTRA
ASTRA®
DAS SATELLITENSYSTEM
ASTRA ist ein eingetragenes Warenzeichen der Société Européenne des Satellites.
AGENTUR+LOVEN+HERMANN, KÖLN

Ein neuer Beruf?

Gieselher Allexi ist Vorsitzender der Bundesfachgruppe Radio- und Fernsehtechnik im ZVEH

Das Radio- und Fernsehtechnikerhandwerk ist schon seit seiner Anerkennung am 1. Juli 1939, damals noch als Rundfunkmechanikerhandwerk, von Innovationen geprägt. Wir wissen zur Genüge, daß Ausbildungsordnungen wie Rahmenlehrpläne den hohen Anforderungen dieses Berufes oft hinterherhinken. Einige Bereiche unseres Handwerks verselbständigten sich, erinnert sei hier an die Bürotechnik und Autoelektronik oder auch an den Antennenbau. Vor diesem Hintergrund ist es eigentlich zu begrüßen, daß die Büroinformationselektroniker (vormals Büromechaniker) im Rahmen der Novelle der Anlage A der Handwerksordnung seit dem 1. April diesen Jahres mit den Radio- und Fernsehtechnikern zum Informationstechniker „wiedervereinigt" wurden. Immerhin sind die Lehrpläne in den Berufsschulen und die Inhalte der überbetrieblichen Berufsausbildung bis auf wenige Abweichungen seit fast zehn Jahren identisch. Daher wäre es schon früher sinnvoll gewesen, den Beruf des Büroinformationselektronikers als sechstes Elektro-Handwerk durch den ZVEH zu betreuen.

Ich bin der Überzeugung, die Schaffung des neuen Berufes Informationstechniker als Zusammenlegung der Berufe Radio- und Fernsehtechniker sowie Büroinformationselektroniker war eine gute und zukunftsweisende Entscheidung, an der der ZVEH mit der Bundesfachgruppe R+F maßgeblich beteiligt war. Jetzt gilt es, diesen Beruf mit Leben zu erfüllen. Noch sind sich einige Kollegen sicher nicht bewußt, wie sie mit dem neuen Beruf umgehen sollen. Bei den Innungen gibt es Antworten auf viele relevante Fragen.

Als vordringliche und wichtige Aufgabe erscheint mir aber, die beiden Ausübungsberufe organisatorisch zu starken Innungen und Verbänden zusammenzufassen. Die Bundesfachgruppe R+F wird aufgrund ihrer Verwandtschaft zu den übrigen Elektrohandwerken im Zentralverband der Deutschen Elektrohandwerke bleiben, weil hier auch für den neuen Beruf die besten Ressourcen gegeben sind und die Gesamtstärke des ZVEH genutzt werden soll.

Nun gibt es verständlicherweise Berührungsängste seitens der Büroinformationselektroniker, die mir aber unbegründet erscheinen. Wir streben eine faire Partnerschaft an und haben selbst eigene Erfahrungen als Minderheit in einem Elektroverband gemacht. Daher glauben wir, gerade diejenigen Fehler nicht mehr zu machen, die einer „kleineren" Gruppe schnell widerfahren könnten. So muß in der neu entstehenden Bundesfachgruppe ein Stuhl für die Büroinformationselektroniker zwingend freigehalten werden. Gleichbedeutend mit dieser Aussage ist natürlich, daß dieser freie Platz aber auch besetzt werden muß.

Auch müssen die Gespräche zwischen dem ZVEH und dem BBT unter der Schirmherrschaft des ZDH endlich zu Lösungen führen, damit nicht die Betriebe insbesondere in Fragen der Aus- und Weiterbildung sowie des Prüfungswesens unter dieser Situation leiden. Sowohl von seiten der Kollegen als auch der Innungs- und Verbandsebene müssen alle Chancen ergriffen werden, die einen Zusammenschluß der bisherigen Verbände zum Ziel haben, ehe Branchenfremde sich dieses handwerklichen Marktes bemächtigen.

Für das neue anspruchsvolle Handwerk benötigen wir Fachkräfte und qualifizierten Nachwuchs, der sich mit Engagement und solidem Grundwissen den Weg in die Zukunft sucht. Es ist daher nicht hilfreich, jetzt einen „Kleinen Gesellenbrief" zu offerieren, der im übrigen nicht mit einem Verband besprochen wurde. Wir fordern ja auch keinen „Kleinen Minister" oder „Kleinen Bundestagsabgeordneten", wenn wir mit den dort erbrachten Leistungen nicht einverstanden sind. Unsere komplexe Technik mit starkem Elektronikanteil läßt einen Techniker zweiter Wahl nicht zu.

Mit dem Informationstechniker haben wir eine anspruchsvolle und zukunftsorientierte Berufsbeschreibung erhalten. Das ist eine große Herausforderung wie Chance zugleich. Fest steht, die Zukunft hat für unseren Beruf bereits begonnen. Wie unser Verband, der die aufwendigen Begleitmaßnahmen entwickelt, ist aber auch jeder einzelne Betrieb nunmehr zum Handeln gefordert, den neuen Anforderungen gerecht zu werden.

rfe-Direktkontakt
✆ 0 30/42 15 13 13
0 30/42 15 12 08

THOMSON

TV video multimedia

„Spielen Sie im Top-Team auf Sieg!“

Wir unterstützen massiv Ihren Abverkauf ...

... mit innovativen Produkten, wie z. B. dem ausgezeichneten 29 DU 88 NE mit 72/68 cm Black D.I.V.A.-Bildröhre, 100-Herz mit Motion Mastering, NaviLight-Bedienkonzept etc.,

... mit Thomas Häßler im Mittelpunkt der aufmerksamkeitsstarken THOMSON WM-Promotion,

... mit der reichweitenstarken THOMSON TV-Kampagne mit über 500 Mio. Kontakten.

29 DU 88 NE

Interesse? Dann rufen Sie uns an. Wir informieren Sie gerne!

THOMSON Consumer Electronics Sales GmbH
Göttinger Chaussee 76 • 30453 Hannover • Tel.: 05 11/41 80 • Fax 05 11/4 18 27 20

DIREKT

Ein neuer Beruf? 3

AUS DER BRANCHE

Unternehmen 6
Produkte 12
Recht 15
rft-Report 16
Meinungen
Keine Flachdisplays aus Europa 18

TECHNIK & MÄRKTE

Video & TV
Xelos @Media: Der Wandel des Fernsehers 19
DVD: Multimediaträger und Technik (3) 51

Magazin
75 Jahre Loewe Opta 24

Audio
Aiwa Convention 1998: Mit neuem Händlerkonzept 26
Audio goes digital: HiFi für Ansprüche 49

Radio
rfe-Marktübersicht: Weltempfänger 28
rfe-Praxistest: Sangean ATS 909 33

Messeberichte
CAR + SOUND '98: HiFi, Power und Navigation 34

Kommunikation
Meldungen über RDS-TMC 36

Multimedia
Internet per Fernsehen: Der versteckte Computer 38
DV-Bilder im PC bearbeiten 45

Satellitentechnik
rfe-Übersicht: Digital über Satellit (1) 40

Computer
Hardware ist nicht alles 54

BERUF & BILDUNG

Fachkunde
1. Lehrjahr
Ausstattung von RF-Werkstätten 56
3. Lehrjahr
Signalverteilung in Mehrfamilienhäusern 58
Prüfungsaufgaben 61
Praxistips 62
Literatur 64
Impressum 63
Fax-Polling 65
rfe-Bestellschein 66

Mitteilungsblatt der Bundesfachgruppe Radio und Fernsehtechnik im ZVEH

Titelgestaltung: *Karin Roterberg*

Gerade rechtzeitig zum Beginn der Urlaubszeit kommt unsere Marktübersicht transportabler Weltempfänger. Unser Titelbild zeigt den Porsche Yacht Boy P 2000 von Grundig, der den begehrten „Roten Punkt für Hohe Designqualität" erhielt.

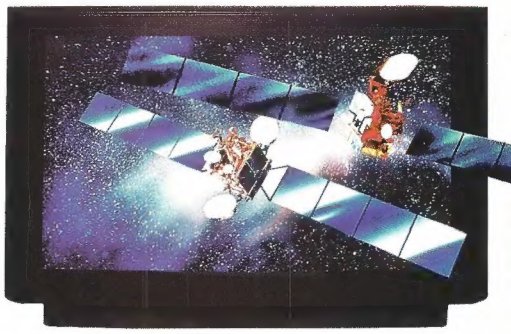
Seite 28

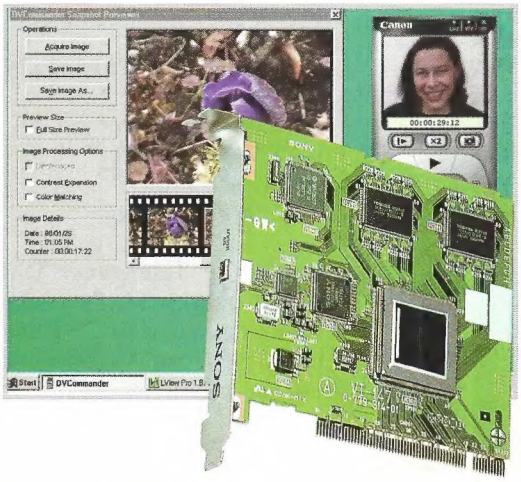
Der Fernseher ist auf dem Weg zur Multimedia-Maschine. Neue Dienste und Medien werden auch über ihn nutzbar sein. Die Fernsehgerätefamilie Xelos @Media von Loewe ermöglicht unter anderem diese neuen Anwendungen.

Seite 19

Für die Programmierung von Set-Top-Boxen ist die Kenntnis der Transponderbelegung der Astra- und Eutelsat-Satelliten notwendig. *rfe* gibt eine aktuelle Zusammenstellung.

Seite 40





Digital Video macht es möglich, nun auch Video-Standbilder in guter Qualität im PC zu bearbeiten. Wir stellen vier unterschiedliche Lösungen vor.

Seite 45

Neue Termine

▶ 8. – 11. Juni
Telekinoradiotechnika, Moskau
Internationale Fachausstellung für Fernseh-, Kino- und Radiotechnik.
Tel. +70 95/2553723, Fax +70 95/2056055

▶ 9. – 12. Juni
MIDEST Leipzig
Metallverarbeitung, Engineering sowie Elektronik und Elektrik.
Tel. 0341/6788091,
Fax 0341/6788282
e-Mail inno@leipziger-messe.de

▶ 10. – 13. Juni
IRS Montreux 1998, Montreux
International Radio Symposium and Technical Exhibition
Ein Schwerpunkt der Veranstaltung wird die Radiowelt in Osteuropa sein. Vom 12. bis zum 13. Juni findet parallel die Montreux Interactive Media Services (MIMS) statt.
Tel.: +41-21/9633220,
Fax +41-21/9638851
e-Mail message@symposia.ch
www.montreux.ch/symposia/

▶ 13. Juni
Funkflohmarkt, Hamburg
Der Hamburger Funkflohmarkt findet von 11 bis 17 Uhr auf dem Gelände der Deutschen Telekom AG in Hamburg-Wandsbek statt. Zusätzlich wird ein Vortrag über Störabstrahlberechnungen, Personenschutz und HSM angeboten.
Tel. 040/7248410

▶ 13. Juni
Historische Rundfunktechnik, Auktion, Dorotheum Wien
Tel. 01/515 60-0, Fax 01/515 60-0
e-Mail client.services.dorotheum@telecom.at
www.dorotheum.com

▶ 14. – 17. Juni
Medienforum NRW, Köln
Medienkompetenz, Regulierung, digital verbreitetes Fernsehen, Globalisierung, Marktchancen des Hörfunks, Electronic Commerce, Telearbeit, Call Center, Telemedizin sowie Electronic Producing und Publishing
Tel. 0221/925793-0,
Fax 0221/925793-93

rfe

Panasonic DeutschlandGmbH

Tomikazu Ise neuer Geschäftsführer

Neuer Geschäftsführer der Panasonic Deutschland GmbH ist seit dem 1. April 1998 Tomikazu Ise. Der 51jährige löst Yoshihide Tsujimoto ab, der zu neuen Aufgaben in die japanische Konzernzentrale von Matsushita Electric Industrial gerufen wurde.
Ise begann im April 1969 seine berufliche Laufbahn bei Matsushita in Japan in der Overseas Division, Osaka. Im September 1988 ging er als General Manager der Panasonic Consumer Electronics Company zur Matsushita Electric Corporation of America nach Secaucus, New Jersey, USA. Im März 1996 wurde er von dort nach England gerufen, um als Deputy Managing Director die Panasonic Consumer Electronics UK in Bracknell zu verstärken. Danach kehrte er in das Mutterhaus zurück, um vom Juli 1996 bis zum März 1998 als Director Consumer Products Sales Office der Corporate Management Division for Asia and Oceania tätig zu sein. Der neue Geschäftsführer wird den von Yoshihide Tsujimoto eingeschlagenen Weg fortsetzen und Panasonic Deutschland in die digitale Zukunft führen.

Panasonic

Lemon

Empfang freier DVB-Programme

Seinen zweiten, digitalen MPEG-2-Receiver für DVB-S hat das Düsseldorfer Unternehmen Lemon Electronics angekündigt. Der Volksbox Alpha, die analog und digital empfängt, soll die reine DVB-Version Volksbox Beta ohne Analogteil folgen. Mit diesem Gerät können vorhandene analoge Kombigeräte um einen DVB-Receiver zum Empfang der freien Digitalprogramme ergänzt werden.
Beta bietet SCPC-Empfang und speichert 32 Satellitenpositionen. Für digitalen Teletext ist ein Speicher mit 1000 Seiten vorhanden. Der PC kann über die RS-232-Schnittstelle angeschlossen werden. Optische und koaxiale Ausgänge gestatten, auch einen DAT-Recorder anzuschließen. Weitere Features: DiSEqC, V-SEC, Lieblingsliste, Bildschirm-Grafikdisplay, Einfüge-, Tausch- und Kopierfunktion, Videosignalausgabe im RGB-Format.

Für Installateure

ISDN-Wissen an einem Tag

Neben zwei- bis fünftägigen ISDN-Seminaren bietet Trend Communications für Installateure mit wenig Zeit jetzt auch eintägige Intensivseminare an.

Konfigurieren und Messen im ISDN
22. 9. 98 Hannover
8. 10. 98 Stuttgart
10. 11. 98 Berlin
3. 12. 98 Hamburg

Gebühr je Teilnehmer DM 465,00 zzgl. MwSt. inkl. Schulungsmaterial, Kursunterlagen und Verpflegung während des Seminars.

Gerätespezifisches Training für Aurora-Tester
Aurora Duet
22. 6. 98, 1. 7. 98, 25. 9. 98, 5. 11. 98
Aurora 2, Aurora 30
30. 6. 98, 22. 9. 98, 4. 11. 98
Gebühr je Teilnehmer jeweils DM 782,00 zzgl. MwSt. inkl. Verpflegung während des Seminars und die Bereitstellung von Schulungsmaterial, Handbüchern, Testern und Testanschlüssen.
Firmenspezifische Seminare sind auch vor Ort beim Kunden möglich.

Telefax 089/323009-99

Back-Box-System

Schätzungsweise 4 Mill. ausrangierter PCs und Monitore stehen in bundesdeutschen Büros. Und mit jeder PC-Generation wird der Müllberg mächtiger. Privatanwender, Kleinbetriebe und Händler sind bei der Entsorgung auf sich selbst gestellt.
Meinrad Müller, Inhaber der Alpenland Datenentsorgung, weiß Rat: „Wir wurden immer wieder gebeten, auch dieses Gerümpel mitzunehmen." So entstand im Februar 98 das System „Back-Box". Privatleute und Firmen erhalten Mehrweg-Back-Box-Kartons zugesandt. Die vom Kunden mit EDV-Teilen gefüllte Back-Box wird zum Pauschalpreis bundesweit abgeholt.
Die Back-Box-Mini-Lösung ist günstig. Bis 31 kg Füllgewicht (2 bis 3 PCs) kosten 59,50 DM. Back-Box-Maxi enthält 500 kg (30 PCs oder 100 Laptops) für nur 499 DM. Hierin sind die Kosten für bundesweiten Hin- und Abtransport und die Recycling-Entsorgungskosten enthalten. Abhol-Scheine können telefonisch, per Fax oder e-Mail angefordert werden.

Alpenland Recycling
Fax 0180/5254972
e-Mail:
backbox@alpenland.com

75 Jahre Conrad

Erfolgreich über vier Generationen

Es begann am 6. Mai 1923: Max Conrad gründete in Berlin „Radio Conrad". Zu dieser Zeit begann auch das Radio seinen Siegeszug in Deutschland.

Bereits 1944 galt das unter dem Namen WERCO von Werner Conrad geleitete Unternehmen mit 140 Mitarbeitern als führender Großhändler elektrischer Bauteile und Radio-Bausätze.

Nach dem Krieg gelang der Firma ein Neubeginn in Hirschau (Oberpfalz), u.a. durch den Vertrieb des legendären Radio-Bausatzes „Heinzelmann" von Grundig. Neben einer Rundfunk-Elektro-Großhandlung mit Auslieferungslagern in Berchtesgaden, Berlin, Düsseldorf und Nürnberg war es jedoch der Versandhandel, der den entscheidenden Aufschwung brachte.

Klaus C. legte nach dem Tod seines Vaters 1976 mit Einführung einer modernen EDV den Grundstein für die Expansion im Versandhandel. Aus WERCO und der inzwischen aus 18 Technischen Kaufhäusern bestehenden Ladenkette TEKA wurde Conrad Electronic.

„Die Weichenstellungen Mitte der siebziger Jahre führten in die richtige Richtung", so Klaus Conrad anläßlich der Jubiläums-Pressekonferenz. Heute ist Conrad Electronic Europas größtes Elektronik-Versandhaus mit der Unternehmenszentrale in Hirschau und dem Logistikzentrum in Wernberg-Köblitz. 2400 Mitarbeiter zählt das Unternehmen in Europa und Asien, allein in Deutschland gibt es 17 Filialen, die neueste seit Mai 1997 in Dresden. Den Versand verlassen heute weltweit täglich bis zu 20000 Pakete. Entscheidend für die weitere Unternehmensentwicklung waren die 1993 erfolgte Untergliederung in eine GmbH und eine Holding. Die GmbH-Geschäfte führt seitdem Dr. Werner Conrad, ältester Sohn von Klaus C. Er gründete 1997 die Tochtergesellschaft Co-Media, die sich ausschließlich mit der Entwicklung der elektronischen Medien und den Internet-Aktivitäten befaßt. So befindet sich heute der gesamte Hauptkatalog mit seinen 30000 Produkten im weltweiten Datennetz (http://www.conrad.de).

mt

Leiten das Familienunternehmen in der 3. und 4. Generation: Klaus und Dr. Werner Conrad

Free- und Pay-TV

Marktöffnung über offenen API-Standard

Der Fachverband Consumer Electronics im ZVEI fordert in einem Positionspapier zur Einführung des digitalen Fernsehens in Deutschland konzertierte Maßnahmen zur raschen Öffnung des Marktes.

Als eine der für alle Beteiligten wichtigsten Vorarbeiten nennt er die schnelle Standardisierung eines offenen Application Programming Interface (API), über das sowohl Pay- und Free-TV-Programme als auch Elektronische Programmführer (Electronic Program Guides) empfangen und genutzt werden können. Bis zur Erreichung dieses Ziels, an dem die Fernsehanstalten ebenso interessiert seien wie Kirch/Bertelsmann und die Geräteindustrie, sollten Produkte gefördert werden, die aufgrund ihrer Konzeption einen schnellen gleitenden Übergang auf einheitliche Lösungen unterstützen.

Der Fachverband geht in seinem Positionspapier davon aus, daß das digital übertragene Fernsehen das existierende analoge Fernsehen längerfristig vollständig ersetzen

Vorteile des digitalen Fernsehens

- Höhere Qualität des TV-Signals
- Vereinfachung der Bedienung
- Verfügbarkeit mehrerer Tonkanäle
- technische Möglichkeit, Fernsehbilder wie Computerdaten zu transportieren und so in ein multimediales Umfeld zu integrieren
- erheblich geringere Übertragungskosten
- verringerter Bedarf an Sendefrequenzen.

rfe

Die ganze Welt des Funks!

HAM RADIO

23. Internationale Amateurfunk-Ausstellung

mit 49. DARC Bodenseetreffen

25.-27.6.1998

Friedrichshafen (Messegelände)
Do. bis Sa. 9–18 Uhr

Europas Top-Treff des Amateurfunks. Mit dem Spitzenangebot aus der Funk-, Elektronik- und CB-Technik. HAM RADIO '98 – das Erlebnis!

HAMtronic Alles rund um den Computer

Staus nur vom Hörensagen. TMC.

Jederzeit aktuelle Verkehrsinfos quasi online mit dem neuen Autoradio **Viking TMC.**
http://www.blaupunkt.de

BLAUPUNKT
Bosch Gruppe

Neue Termine

15. – 17. Juni
MediaVision Cologne, Köln
Praxisorientiertes Pendant zum Medienforum NRW. Das Angebot umfaßt u. a. Informationstechnik, Telekommunikation und Basisdienste für Bild-, Daten- und Sprachkommunikation.
Tel. 0221/821-0,
Fax 0221/821-2574

16. – 18. Juni
Voice 98, Köln
Integration von Internet-Diensten, Internet-Telefonie, Multimedia-Kommunikation in CTI und Interactive Voice Response (IVR)
Tel. +441244378888,
Fax +441244370011
e-Mail: voice-germany @advanstar.com
www.callvoice.com

18. – 21. Juni
Audicom, Augsburg
Informations- und Kommunikationssysteme, Bürotechnik
Tel. 0821/25769-0,
Fax 0821/257 69-85
e-Mail info@afag.de
www.afag.de

24. – 26. Juni
ELTEC, München
Zu den Warenangeboten zählen u.a. Arbeits- und Betriebsausrüstungen, Sicherheitssysteme, Empfangstechnik, Informations- und Kommunikationstechnologie und regenerative Energieerzeugung. Parallel dazu das „Elektropraktiker-Forum"
Tel. 089/5198-134,
Fax 089/5198-186
e-Mail presse@ghm.de

25. – 26. Juni
Ham Radio, Friedrichshafen
Bei der internationalen Amateurfunk-Ausstellung Ham Radio treffen sich mehr als 20000 Funkexperten aus aller Welt zum Informations- und Gedankenaustausch.
Tel. 075 41/708-116/117,
Fax 075 41/75290

25. – 27. Juni
Hamtronic, Friedrichshafen
Zusätzliche Ausstellung zur Ham Radio, bei der Computer im Mittelpunkt stehen.
Tel.: 075 41/708-116, -117,
Fax 075 41/75290 rfe

wird. Bei diesem Prozeß sei sicherzustellen, daß Fernsehprogramme für eine gewisse Zeitperiode simultan analog und digital übertragen werden, damit vorhandene Empfangsgeräte möglichst ohne zusätzliche Set-Top-Boxen weiter benutzt werden können.
Die zuständigen Gremien des Verbandes planen inzwischen in Kooperation mit dem Fachhandel zielgruppenspezifische Schulungs- und Informationsmaßnahmen. Sie sollen zügig einsetzen, damit spätestens 1999 eine möglichst breite Basis für die Nutzung der neuen Technik zur Verfügung steht.

Fußball-WM

Fußball-WM-Spiele mit Dolby Surround

ARD und ZDF werden den Ton der WM-Spiele in Dolby Surround übertragen. Die technische Federführung der Dolby-Surround-Übertragung liegt beim WDR. rfe

Astra-Programme

Über 11 Mill. deutsche Haushalte

Die Zahl der Fernsehhaushalte, die ihr Programmangebot über das Astra-Satellitensystem empfangen, ist in Deutschland im Laufe des Jahres um 740 000 auf über 11 Mill. gewachsen. Im gleichen Zeitraum stieg die Anzahl der Kabelhaushalte um 140000 auf 17,7 Mill. Damit erhalten 87 % der deutschen Haushalte Programmangebote über Astra. Weiteres Wachstumspotential bilden 1,4 Mill. Haushalte, die sich sicher oder wahrscheinlich eine Satellitenempfangsanlage kaufen wollen.

Astra ist das erste Satellitensystem weltweit, das mehr als 70 Mill. TV-Haushalte bedient. Dies entspricht 43 % aller Fernsehhaushalte und 93 % aller Satelliten- und Kabelhaushalte in Europa. 24,8 Mill. Haushalte (+8 %) empfangen direkt über Satellit (Individual- oder Gemeinschaftsempfang), 45,7 Mill. Haushalte (+4 %) über Kabel. Diese Marktdaten sind wesentliche Ergebnisse der jüngsten Marktforschungsstudien, die von der Société Européenne des Satellites (SES) regelmäßig in 22 europäischen Ländern bei führenden Marktforschungsinstituten in Auftrag gegeben werden. Die vereinheitlichten Methoden entsprechen allgemein anerkannten Standards der Medienforschung. Die in Deutschland von Infratest Burke durchgeführte Studie besitzt das Qualitätssiegel des ZAW (Zentralausschuß der Werbewirtschaft) und gewährleistet mithin eine hohe Datenqualität.

Ein Schnurlos-Telefon, das Sie zum Staunen bringt: das Ericsson DT 120. Es ist nicht nur wunderschön, wie die Jury vom INDUSTRIEFORUM DESIGN HANNOVER meint, auch seine technischen Qualitäten begeistern. Das haben die Experten der Zeitschriften FACTS und Mobil Telefon festgestellt. Und damit meinen sie den digitalen DECT-Standard, den problemlosen NiMH-Akku mit bis zu 110 Stunden Bereitschaftszeit, das Leichtgewicht von nur 135 Gramm, die Erweiterbarkeit um bis zu sieben weitere Mobilteile u.v.m. Und was meinen Sie? Mehr Informationen unter 018 03/24 22 21 (DM 0,24 je Min.).

DESIGN AWARD WINNER 1998 iF INDUSTRIE FORUM DESIGN HANNOVER

EMPFEHLUNG Mobil Telefon 3/97

FACTS Preis-/Leistungsverhältnis: Sehr gut 11/97 URTEIL 11/97

ERICSSON

ASWO-Seminare

15. Juni
Camcorder-Seminar
Themen: Grundlagen, Fehlerlokalisierung und häufige Fehler, Wartung, Zubehör, Nachbearbeitungstips
Teilnahmegebühr: 290,- DM

16. - 17. Juni
CD-Seminar
Themen: Gerätekonzepte, zeitsparende Fehlereingrenzung, häufige Fehlerquellen, Meßkniffe, Reparaturlogistik
Teilnahmegebühr: 428,- DM

18. Juni
PC-Monitor-Seminar
Themen: Schaltnetzteilkonzepte, Auf- und Abwärtsregelung, Monitor-Baugruppen, dynamischer Fokus, Hochspannungsregelung, getrennte Hochspannungserzeugung und Horizontalablenkung
Teilnahmegebühr: 290,- DM

19. Juni
Videorecorder für Einsteiger
Themen: Reparaturvorgehen bei Geräten ohne Schaltbild, Reparaturmethodik, Fehlerdiagnose, häufige Fehlerquellen in Laufwerken, Kontrolle der Bandzüge, des Bandtransportes, des Spurverhaltens und der Servosteuerung, Unterscheidung mechanische und elektrische Fehler
Teilnahmegebühr: 290,- DM

Tel.: 07362/6373;
Fax: 07362/4800

rfe

PUBLICIS

Wer seine Geschäfte schneller erledigen will, muß auch mal seitlich rankommen.

Damit im Job nichts mehr in die Hose geht, gibt es den neuen Kangoo Rapid. Schon ab DM 17.200,- (unverbindliche Preisempf. zzgl. Überf. und MwSt.). Auf Wunsch mit seitlicher Schiebetür, drehbarer Trennwand und 2,5 m nutzbarer Länge. Seine vielen anderen starken Seiten eröffnet Ihnen jetzt Ihr Renault Partner.

Abb. zeigt Fahrzeug mit Sonderausstattung.

RENAULT empfiehlt elf

DER NEUE KANGOO

Ein Angebot der Renault Leasing

269 Mark/Monat

zzgl. Überführung und MwSt.,
36 Monate Laufzeit,
30.000 km Gesamtfahrleistung.

http://www.renault.de

RENAULT INTEGRALES SICHERHEITSKONZEPT

RAPID. LUST AUF LAST.

RENAULT
AUTOS
ZUM LEBEN

Kleinster digitaler LCD-Camcorder der Welt

Mit seinem dritten digitalen Camcorder, dem DM-MV 100, stellt Canon den kleinsten LCD-Camcorder der Welt vor. Seine Bauart in Form einer Kompaktkamera erlaubt dem Videofilmer bequem und natürlich aus jedem Winkel zu filmen oder die Photofunktion zu nutzen.

Das 6,5 cm große LCD mit 180000 Pixel läßt sich um mehr als 180° schwenken. Durch ein zusätzliches Drehgelenk läßt sich das Display sogar über den Camcorder schieben und erlaubt so die praktische „Mittelformat-Position", das Filmen vor dem Bauch. Zusätzlich lassen sich Helligkeit und Stärke der LCD-Beleuchtung einstellen. Die Docking-Station des MV100 mit LANC-Buchse sowie S-VHS- und Videoausgang sorgt für den unkomplizierten Anschluß an TV- und Video-Systeme. Die Verbindung mit dem PC liefert der digitale Ausgang (IEEE 1394). Weitere Produktmerkmale sind PCM-Stereosound, Lithium-Ionen-Akku, eingebaute Weltuhr sowie zahlreiche Aufnahmeprogramme.

Canon

Für beide Seiten des Atlantik

Das Mobiltelefon World 718 von Bosch läßt die Verbindung auch bei einer Reise in die Neue Welt nicht abreißen. Das Handy arbeitet nach dem Weltstandard GSM 900 ebenso wie nach dem US-Mobilfunkverfahren PCS/GSM 1900, das in wichtigen Ballungsräumen wie New York, Washington, Chicago verbreitet ist. Der Besitzer braucht während seines USA-Aufenthalts kein Leihgerät zu mieten, er ist auch jenseits des Atlantiks unter seiner Rufnummer erreichbar, und ihm steht die vertraute Bedienoberfläche zur Verfügung. Das World 718 ist trotz der Doppelfunktion nicht größer als ein herkömmliches Handy für eines der beiden Funksysteme.

Die Bedienung des World 718 ist in beiden Mobilfunknetzen gleichermaßen einfach. Über drei Tasten mit variabler Funktion lassen sich alle Leistungsmerkmale aktivieren. Ein großes Grafikdisplay informiert über alle wichtigen Betriebszustände. Durch die Dialog-Führung findet man sich schnell zurecht.

Komfortfunktionen der Netze wie Anrufweiterschaltung, Anklopfen, SMS-Kurznachrichtendienst oder Datenübertragung lassen sich uneingeschränkt nutzen. Eine Kommunikationskarte ermöglicht Fax- und Datenübertragung mit einer Geschwindigkeit von 9600 bit/s. Zur Stromversorgung des World 718 bietet Bosch Akkus unterschiedlicher Kapazität und Größe an. Sie reichen für Standby-Zeiten von 50 h bis zu neun Tagen und Gesprächszeiten von 2...9,5 h. Im Programm ist auch ein Akku mit Vibrations-Anrufsignalisierung. Weiteres Zubehör, darunter auch Komponenten für den Fahrzeugeinbau, ermöglicht die individuelle Ausstattung für nahezu jeden Einsatzzweck.

Bosch

Fahrtenbuch mit Datenkarte

SET System Elektrotechnik

Das elektronische Fahrtenbuch A-TAX spricht hauptsächlich Firmen mit mehreren Fahrzeugen an. Für den Fahrer bedeutet es, gegenüber dem manuell geführten, eine deutliche Arbeitserleichterung, da Zeiten und Wegstrecken durch das fest eingebaute Gerät automatisch erfaßt werden. Ein im Lieferumfang befindlicher Schalter ermöglicht, jede Fahrt zusätzlich zu kennzeichnen (z.B. Geschäft, privat, Montage, Service).

Eine Besonderheit dieses Systems liegt im Datentransport vom Fahrzeug zum PC. Hierzu wird einfach die Datenkarte (Memory Card) in das Fahrzeugmodul (A-TAX) eingeschoben, die Daten werden automatisch kopiert. Die Karte kann dann, auch auf dem Postweg, zur zentralen PC-Auswertung geschickt werden. Mit dem Lesegerät (MC-R) und der DOS-PC-Software sind die Ausdrucke leicht anzufertigen.

Das System bietet den KM-Nachweis für Kundenanfahrten, die Kontrolle von privaten Nutzungsverboten und Kilometergeldabrechnungen. Manchen Firmen dient es aber auch lediglich der Arbeitszeiterfassung.

Die Investition je Fahrzeug liegt unter dem Preis herkömmlicher Tachoschreiber und bietet zudem eine wesentlich schnellere Auswertung, ohne die Problematik der „vergessenen Tachoscheibe".

Firmen, die mit dem System arbeiten, berichteten über Rückgang der Kilometerleistung, wesentlich geringeren Überstundenumfang oder einfach über den korrekten Nachweis der Anfahrtskilometer und Standzeiten auf den Baustellen. Hersteller ist SET System Elektrotechnik, Tel. 07032/9681-11.

Digitale Fotokamera mit IR-Interface

Mit der digitalen Fotokamera GC-S1 erweiterte JVC sein Multimedia-Sortiment. Die neue Kamera hat ein Spezialobjektiv mit dem F-Wert von 1,6 für höchste Lichtempfindlichkeit, der optische 10fach-Zoom erlaubt Nahaufnahmen bei voller Auflösung.

Darüber hinaus verfügt die GC-S1 über vielseitige Multimediafunktionen inklusive der Software für PC und Mac. Bedienungskomfort und ein hohes Leistungsniveau gewährleisten zudem der Autofokus, manuelle Schärfeeinstellung, Belichtungen von 1/8...1/1000 s, Selbstauslöser und die Datum-Zeit-Einblendung. Für VGA-Bildauflösung sorgt der 1/4"-CCD-Chip mit 350000 Pixel. Die handliche Kamera wiegt 260 g.

Der 1,8"-TFT-Farbbildschirm mit regulierbarer Helligkeit kann zur Sichtung der Bilder genutzt werden. Zur Bildspeicherung (JPEG) steht ein internes 4-Mbyte-Flash-Memory zur Verfügung, dessen Kapazität für 30 hochaufgelöste Bilder, 50 in Standardauflösung oder 100 Bilder in geringerer Auflösung ausreicht. Mittels einer optionalen Compact-Flash-Card läßt sich die Speicherkapazität weiter ausbauen. Um die Archivierung und Bildbearbeitung zu vereinfachen, können gespeicherte Bilder zwischen internem Speicher und Flash-Card verschoben werden. Darüber hinaus bietet die GC-S1 für Multimedia-Anwendungen sowohl eine serielle Schnittstelle als auch die neue IrDA-Infrarot-Schnittstelle (IrTran-P Datenprotokoll) zur Bildüberspielung auf den PC oder Drucker an. Mittels der IrDA-Schnittstelle lassen sich die Bilddaten kabellos direkt zu einem entsprechend ausgestatteten Gerät wie z.B. dem neuen Mini-Printer GV-HT1 von JVC übertragen. Ein Videoausgang zum Anschluß eines TV-Gerätes steht ebenfalls zur Verfügung.

JVC

LCD-Projektor von ViewSonic

ViewSonic, bisher als Anbieter des größten Computermonitor-Sortimentes bekannt, steigt mit dem Desktop-LCD-Projektor PJ 800 auch in den schnellwachsenden Markt der Daten- und Video-Projektoren ein. Er ermöglicht Multimedia-Präsentationen mit Bilddiagonalen von 0,76...7,6 m.

Drei 1,3"-Poly-SI-Aktiv-LCD-Panels mit 1,4 Mill. Pixeln garantieren eine präzise Projektion von Grafiken, Fotos und Videos in 16,7 Mill. Farben. Die Bildhelligkeit liegt bei 550 lm (ANSI), das Kontrastverhältnis bei 200:1. Eine spezielle Technik sorgt für maximale Helligkeitsverteilung und Bildschärfe über die gesamte Projektionsfläche. Als Projektionsflächen kommen mattweiße, strukturierte und sogar farbige Leinwände in Frage. Über das On-Screen-Display lassen sich z.B. Zoom, Helligkeit, Farbe, Tönung, Stummschaltung, Objektiveinzug, Balance und die Lautstärke der beiden 1-W-Lautsprecher komfortabel einstellen. Präsentationen erleichtert eine Fernbedienung mit integrierter Maus.

Der PJ 800 ist Video-, PC- und Mac-kompatibel. Neben VGA-, SVGA- und (komprimierter) XGA-Auflösung verarbeitet er auch SVHS-, NTSC-, PAL- und SECAM-Signale.

ViewSonic

Superintegration

PC auf einem Chip

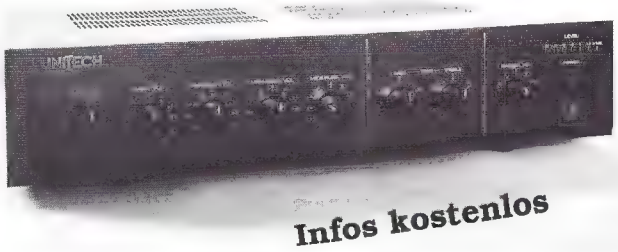
National Semiconductor wird bis Mitte 1999 ein komplettes PC-System auf einem einzigen Chip unterbringen, der mindestens ein Dutzend einzelner ICs ersetzen wird, die heute in einem PC zu finden sind. Dies führt zu einer deutlichen Kostensenkung für PC-Hersteller und -Anwender und darüber hinaus zu einer Steigerung der Leistungsfähigkeit.

Die gesamte Geschichte der Elektronik ist von dem Bestreben geprägt gewesen, immer mehr Funktionalität auf immer kleinerem Raum zu konzentrieren. Beginnend bei der Radioröhre hat sich diese Entwicklung über den Transistor bis zur heutigen integrierten Schaltung fortgesetzt. Der PC on a Chip ist die konsequente Fortsetzung dieses Trends.

Mit seinem entscheidend verbesserten Preis-Leistungs-Verhältnis zielt der Chip auf den weiteren Ausbau des Einsteigermarkts, der im vergangenen Jahr überaus stark expandierte, als die Einführung von PCs unter 1000 US-$ durch renommierte Anbieter das Ende der traditionell dominierenden 2000-US-$-Preisgrenze auf dem PC-Markt brachte.

Der PC on a Chip von National basiert auf Prozessor-Cores, die von Cyrix entwickelt wurden.

Holen Sie sich die Bausteine für professionelle Konzepte



Infos kostenlos

Für perfekte ELA -Technik benötigen Sie den richtigen Partner.
ELA-Bausteine von UNITECH
garantieren Spitzentechnik zum günstigen Preis.
Das umfangreiche Programm, kompetente Beratung und exzellenter Service sorgen dafür, daß sich Ihr Einsatz lohnt.
Holen Sie sich jetzt
die Bausteine für professionelle Konzepte
und fordern Sie
weitere Informationen
Tel. 05152 - 4421
Fax 05152 - 51734

UNITECH
BESCHALLUNGSTECHNIK

Mehr Programmvielfalt durch DiSEqC

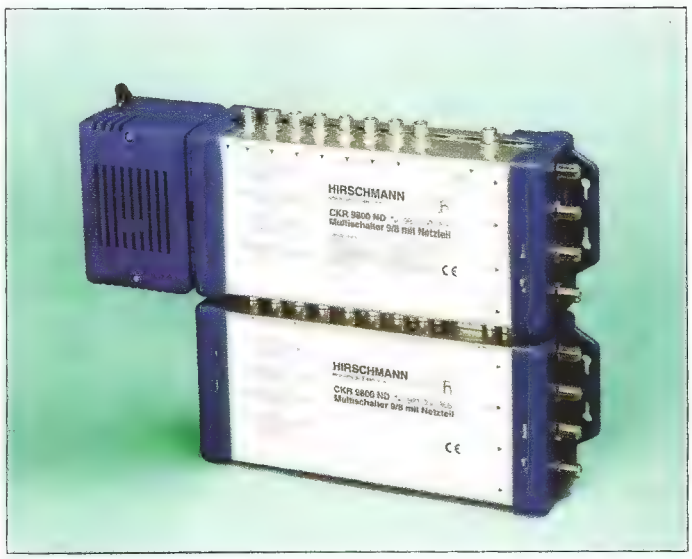
Mit der Serie 9400 von Hirschmann lassen sich praktisch alle Verteilanlagen realisieren – in reiner Stern- oder Multisternstruktur (Kaskade). Die reine Sternstruktur eignet sich für bis zu acht Teilnehmeranschlüsse. Hierfür liefert Hirschmann die Multischalter CKR 9400 ND mit acht Sat-Eingängen für vier und CKR 9800 ND für acht Antennensteckdosen. Beide Geräte verfügen über einen weiteren Eingang für terrestrische Programme einschließlich UKW und besitzen ein eigenes Netzteil.

Bei mehr als acht Teilnehmeranschlüssen sollte eine Kaskade realisiert werden (Etagen-Stern, auch als Multistern bezeichnet). Hierbei werden Vierfach-Multischalter kaskadiert. Die Multischalter vom Typ CMK 9409 D enthalten als Strang jeweils neun Ein- und Ausgänge (8 x Sat, 1 x terrestrisch) sowie vier Ausgänge für die Teilnehmergeräte. Der Einschleusverstärker CVE 9409 ND mit Netzteil übernimmt den Anschluß an den bzw. die LNCs (Quadro, Twin oder Einzel). Nach dem zweiten oder dritten Multischalter ist je nach Dämpfung in den Strangkabeln ein Nachverstärker CNV 9009 erforderlich.

Die DiSEqC-Komponenten arbeiten nach dem DiSEqC-1.0-Verfahren. Hierbei senden die Receiver Datentelegramme in die Verteilanlagen und wählen sich so den gewünschten Satelliten, die Polarisationsebene und das Empfangsband aus. Geräte mit Mini- DiSEqC können ebenfalls betrieben werden.

Für Receiver, die noch nicht über DiSEqC verfügen, liefert Hirschmann einen Ton-Burst-Generator (CBG 12 D). Er wird einfach an den 0(5...12)-V-Ausgang des Receivers angeschlossen und erzeugt das gewünschte DiSEqC-Signal zum Betrieb an einer entsprechenden Hirschmann-Anlage. Gegebenenfalls läßt sich der CBG 12 D auch manuell betätigen.

Ein Ton-Burst-Umschalter dient zum Umschalten von einem LNC oder Multischalter zu einem zweiten (z.B. zum Empfang von analogen oder digitalen Programmen von Astra und Hot Bird). Er wird mit den neuen Satellitenreceivern mit DiSEqC-Schaltsignal Ton-Burst eingesetzt.



Hirschmann

Multischalter CVR 9800 ND

Mit der 14/18-V-Umschaltung für die jeweiligen Polarisationsebenen ergeben sich insgesamt acht mögliche Polarisationsebenen, zum Beispiel zum Empfang der unteren und oberen Bänder von Astra und Eutelsat Hot Bird.

Bei mehr als acht Polarisationsebenen muß Mini-DiSEqC passen. Jetzt ist DiSEqC 1.0 gefragt. Dieses Verfahren arbeitet mit echter Datenübertragung, das heißt, auf dem 22-kHz-Signal werden Datentelegramme aufmoduliert, die vom Receiver aus die verschiedenen Umschaltfunktionen auslösen. Die zentrale Steuerfunktion (Master) übernimmt der in einem Satellitenreceiver eingebaute Mikroprozessor.

ESA in dritter Generation

Die ESA-Technik von Philips, jetzt in der dritten Generation, verbindet neuartige elektronische Schaltungen und Software-Routinen in tragbaren CD-Playern und sorgt so für eine extrem schnelle „Erholung" der Geräte-Elektronik, wenn durch eine Erschütterung die kontinuierliche CD-Wiedergabe gestört wurde.

In der digitalen Servo-Elektronik sorgen sehr schnelle Refokussierungs-Routinen dafür, daß nach einer Erschütterung die Spur der CD schnell wiedergefunden wird. Erschütterungen führen meistens nicht nur dazu, daß die Spur verloren wird, sondern führen auch zu einer Änderung der Rotationsgeschwindigkeit der CD. Philips CD-Portis arbeiten deshalb mit einem „Lock-to-Disc"-Modus. Ein Signalprozessor verarbeitet verschiedene Datensignale unterschiedlicher Drehgeschwindigkeiten. Selbst wenn die Rotationsgeschwindigkeit sehr stark von der Norm abweicht, können noch Daten richtig eingelesen werden.

Die Verbindung aus variabler Daten-Lesegeschwindigkeit und der schnellen Refokussierung sorgt dafür, daß die Geräte der 3. ESA-Generation auch bei häufigen und starken Erschütterungen kontinuierliche Musikwiedergabe gewährleisten.

Die neuen CD-Player gibt es ohne ESA, mit 12 s ESA-Speicher, mit 25 s und 45 s Speicherdauer. Alle Geräte erlauben eine individuelle Programmierung von max. 99 Titeln bei den Modellen mit gehobener Ausstattung.

Das im Sommer auf den Markt kommende Spitzenmodell der neuen Generation, der AZ 7595, bietet über die bereits genannte Ausstattung hinaus zahlreiche weitere Features. Durch einen erweiterten Energiespar-Modus, bei dem ESA sich nur bei Bedarf automatisch zuschaltet, wird eine Spielzeit von bis zu 18 h erreicht. Mit einem zusätzlichen Power-Battery-Pack werden 36 h unterbrechungsfreie Musikwiedergabe fernab jeder Steckdose möglich. Dieses Modell hat ein großes, blau beleuchtetes Display und wird mit NiMH-Akkus ausgeliefert. Für den Anschluß an die HiFi-Anlage steht neben einem analogen Ausgang auch ein optischer Digitalausgang zur Verfügung. Der AZ 7595 entspricht dem Multi-Read-Standard und ist somit in der Lage, wiederbeschreibbare CD-RWs abzuspielen.

Philips

Gewährleistungsrechte des Käufers in AGB

Vielfach sind Allgemeine Geschäftsbedingungen vor Jahren formuliert worden und werden seitdem immer wieder verwendet. Dann besteht die Gefahr, daß sie ihren Zweck nicht erfüllen, wenn es Differenzen mit einem Käufer gibt. Die Gerichte waren vielfach in den letzten Jahren veranlaßt zu prüfen, ob der jeweilige Text dem Gesetz entsprach.

Soweit es um die Gewährleistungsrechte des Kunden geht, ist § 11 Nr. 10b Gesetz über Allgemeine Geschäftsbedingungen von besonderer Bedeutung. Danach müssen formularmäßig zugunsten der Nachbesserung oder Ersatzlieferung ausgeschlossene gesetzliche Gewährleistungsrechte dem Käufer dann wieder zustehen, wenn die Nachbesserung oder Ersatzlieferung fehlschlägt. Der Verkäufer kann in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen also durchaus für sich zunächst ein Recht zur Nachbesserung oder Ersatzlieferung in Anspruch nehmen. Er muß dann in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen aber eine Regelung für den Fall treffen, daß die Nachbesserung oder Ersatzlieferung fehlschlägt. Diese Verpflichtung gilt nicht nur für den kaufmännischen Verkehr, sondern auch für den Handelsverkehr unter Kaufleuten. Wenn in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen ein Wiederaufleben der gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Käufers für den Fall des Fehlschlagens der Nachbesserung oder Ersatzlieferung vorgesehen ist, muß die Regelung aber auch ausreichend sein. Insoweit vertreten die Gerichte seit langem die Auffassung, daß eine Formularbestimmung, die die Gewährleistungsrechte des Käufers ausdrücklich vorbehält, alle in Betracht kommenden Fälle des Wiederauflebens der gesetzlichen Gewährleistung aufführen muß. Ein dem Gesetz entsprechender Vorbehalt kann durch Verwendung des gesetzlichen Begriffs „Fehlschlagen" der Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung zum Ausdruck gebracht werden. Geschieht dies nicht, dann müssen sämtliche Fälle des Fehlschlagens aufgezählt werden, damit die Formulierung einer gerichtlichen Prüfung standhält.

Beispielsweise werden nicht sämtliche Fälle des Fehlschlagens in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen aufgezählt, wenn dort nur die Rede ist von dem Unvermögen zur Fehlerbeseitigung und der Unzumutbarkeit weiterer Nachbesserungsversuche. Es müssen auch die Fälle der unberechtigten Verweigerung oder ungebührlichen Verzögerung der Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung aufgeführt werden. Ist die Formulierung in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen unvollständig, könnte der Kunde nämlich davon abgehalten werden, die ihm wieder erwachsenen gesetzlichen Gewährleistungsrechte geltend zu machen. Darin liegt eine unangemessene Benachteiligung des Kunden im Sinne des Gesetzes über Allgemeine Geschäftsbedingungen, so daß die Klausel unwirksam ist. Dem Kunden stehen dann die gesetzlichen Rechte aus dem Kaufrecht des BGB zu. Er hat dann die freie Wahl und muß sich nicht darauf verweisen lassen, daß er zunächst eine Nachbesserung dulden muß. Der Kunde kann gleich die Rückgängigmachung des Kaufvertrages verlangen.

Diese Auffassung hat der Bundesgerichtshof im Urteil vom 5. 11. 1997 - VIII ZR 274/96 - vertreten.

Dr. O.

Elektronik- und Softwareentwicklung im Wohngebiet

Ob die Nutzung eines Grundstücks oder eines Gebäudes baurechtlich zulässig ist, bestimmt sich weitgehend nach dem Baugebietscharakter, der unterschiedlich und durch die Baunutzungsverordnung festgelegt ist. So bestimmt § 4 Baunutzungsverordnung, daß „allgemeine Wohngebiete" vorwiegend dem Wohnen dienen. Ausnahmsweise können in einem allgemeinen Wohngebiet aber „sonstige nicht störende Gewerbebetriebe" zugelassen werden.

Nachdem in einem allgemeinen Wohngebiet ein Betrieb für Elektronik- und Softwareentwicklung in den Räumen des Kellers und der beiden Vollgeschosse eines Gebäudes bauaufsichtlich genehmigt worden war, zeigten sich Nachbarn damit nicht einverstanden. Sie waren der Meinung, dem Betrieb würde ein spezifischer Bezug zu dem Wohngebiet und insbesondere zu den Bedürfnissen seiner Bewohner fehlen, der Betrieb wäre vielmehr auf einen überörtlichen Kreis von Auftraggebern und Kunden ausgerichtet.

Nach dem Beschluß des Oberverwaltungsgerichts Berlin vom 12. 3. 1997 - 2 S 20/96 ist jedoch eine besondere Zuordnung eines nicht störenden Gewerbebetriebes zu dem Baugebiet nicht erforderlich. Ein solches Erfordernis ist in der Baunutzungsverordnung für andere Nutzungen und andere Baugebiete vorgesehen, nicht aber für allgemeine Wohngebiete.

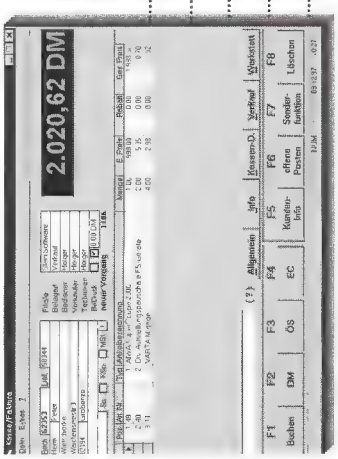
Ohnehin kann im Rahmen der Einzelfallbeurteilung verhindert werden, daß die maßgebende Zweckbestimmung des Baugebiets aufgrund der Zahl und des Umfangs der dem Hauptzweck des Baugebiets nicht entsprechenden anderweitigen Nutzungsformen in Frage gestellt werden kann.

Dr. O.

STEIN Software

V6 ist unsere 6. Version eines Softwarepaketes für den UE-Fachhandel. Jahrelange Erfahrung in der Entwicklung geben Ihnen Sicherheit.

- Von der Kasse zur Finanzbuchhaltung
- Von der Werkstatt bis zum Lager
- Von 1 Platz bis X Plätzen
- Neueste Technik mit Microsoft Windows NT/95
- Neueste Datenbank IBM DATABASE 2



STEIN Software
Wiesstraße 13 b
87435 Kempten

Tel. 08 31/52 20 50

Fax 08 31/5 22 05 99

Mitteilungen aus der Bundesfachgruppe Radio- und Fernsehtechnik im ZVEH

Frühjahrstagung der Bundesfachgruppe Radio- und Fernsehtechnik

Führung in Neuwahlen bestätigt

Die Frühjahrstagung der Bundesfachgruppe Radio- und Fernsehtechnik im ZVEH fand am 25. und 26. April 1998 in der Bundesfachlehranstalt für Elektrotechnik (bfe) in Oldenburg statt. Am Vortag hatte bereits der Beirat getagt und die Themen der Sitzung – handwerksrechtliche Neuordnung, digitaler Rundfunk, CeBIT Home – vorbereitet.

Nach der Begrüßung durch den stellvertretenden Obermeister der Elektro-Innung Oldenburg, Gerd Kruse, folgten zunächst drei Gastreferate. Joachim Bareiß vom NDR vertrat das Steeringboard „Free TV" und stellte die Features der „Volksbox" vor, die auf der CeBIT Home – was die Lieferbarkeit betrifft – ihre Premiere haben wird. Mit der Volksbox gibt es dann eine Alternative zur d-Box.

Welche Chancen hat der Radio- und Fernsehtechniker bzw. der künftige Informationstechniker in der digitalen Welt? Mit dieser Frage beschäftigte sich das Referat von Wolfgang Schürmann, der das technische Marketing bei Astra leitet. Das Astra-Net werde hier eine wichtige Rolle spielen, sagte Schürmann. Während der Datenverkehr über Satellit bei der gewerblichen Nutzung über VSAT bereits üblich sei, werde Astra-Net dafür sorgen, daß sich der Markt ausweite und neue Chancen für das Fachhandwerk entstünden. Die Vorführung und Erläuterung von Astra-Net steht auch auf dem Programm der gemeinsamen Vortragsveranstaltung von ZVEH, AG SAT und Astra während der CeBIT Home am 28. August. (Das Programm ist hier abgedruckt. Für die Anmeldung bitte das vorbereitete Fax-Formular benutzen.)

Ein Vertreter der Regulierungsbehörde Telekommunikation und Post (Reg TP) stellte anschließend die EMV-Probleme in Empfangsanlagen dar. Ein- und abstrahlsichere Anlagen seien heute unverzichtbarer denn je. Eine Tabelle der besonders betroffenen Sonderkanäle und der einschlägigen aktuellen Normen rundete den Vortrag ab.

Vorsitzender Gieselher Allexi ließ in seinem Arbeitsbericht die Geschehnisse der letzten Jahre – von der RFT-Initiative bis zur Änderung der Handwerksordnung – Revue passieren. Derzeit stünden die Verhandlungen mit dem Bundesverband Bürotechnik (BBT) im Mittelpunkt, sagte Allexi. Seitens der Bundesfachgruppe werde eine rasche Einigung angestrebt, um schnellstmöglich ein neues Meisterprüfungsberufsbild für den Informationstechniker vorlegen zu können.

Bei der turnusmäßig anstehenden Wahl wurde die bisherige Führung der Bundesfachgruppe komplett im Amt bestätigt. In getrennten Wahlgängen votierten die Mitglieder der Bundesfachgruppe unter der Wahlleitung von Günther Kespohl (Hamburg) jeweils einstimmig für Gieselher Allexi als Vorsitzenden, Uwe Christiansen als Stellvertreter und für Heinz-Jürgen Bien, Heiner Kaminski und Werner Schmidt als Beiräte.

Die Bundesfachgruppe war sich einig, daß die Betriebe nunmehr ausführlich über das neue Handwerksrecht und die neue Struktur der Elektrohandwerke informiert werden müssen. In der nächsten Ausgabe von rfe wird daher ein längerer Beitrag von ZVEH-Geschäftsführer Ingolf Jakobi erscheinen, der auf drängende Fragen im Zusammenhang mit den Änderungen eingeht.

Über ihre Mitarbeit in den einschlägigen normensetzenden Gremien der DKE berichteten die Delegierten Wolfgang Mauritz und Max Renninger. Auf den Bericht von Heinz-Jürgen Bien mußte verzichtet werden, da dieser erkrankt war. Die Bundesfachgruppe strebt an, die Mitwirkung an den Normen zu intensivieren, damit erreicht wird, daß die Vorschriften praxisnäher gestaltet werden und z.B. weniger Verweise enthalten.

Die Berichte aus den Ländern spiegelten ein überwiegend düsteres Bild. Geklagt wurde insbesondere über die immer schlechtere Qualifikation der Schulabgänger und die damit verbundenen Schwierigkeiten bei der Ausbildung. Die Bundesfachgruppe wird daher über neue Ausbildungskonzepte nachdenken.

Kritisiert wurden die Bescheide der Berufsgenossenschaften (Konkursausfallgeld, Allgemeinkosten der BG). Darüber soll mit den Handwerksvertretern in den Beschlußgremien der BG gesprochen werden.

Die sog. EU-Garantie-Richtlinie führte zu einer heftigen Diskussion, vor allem weil wieder einmal ein Gesetzesvorhaben am Mittelstand vorbei auf den Weg gebracht wurde. Vorsitzender Allexi verwies auf die laufende Berichterstattung im rft-Brief. Außerdem plane der ZVEH, ein Musterprotest-Schreiben vorzubereiten, das dann innerhalb der Organisation genutzt werden könne, um den jeweiligen politischen Mandatsträgern die Betroffenheit der Betriebe deutlich vor Augen zu führen.

In Sachen GEMA-Gebühren für die Musikwiedergabe im Laden wurde auf die Kooperation mit dem BVU verwiesen. Anfragen sollten also an den BVU gerichtet werden.

Die Firma Polytron hat in Sachen EMV einen vom FTZ entwickelten „Leitungsschnüffler" für Antennenanlagen auf den Markt gebracht. Anfragen hierzu sollten in den Innungen gesammelt und an den ZVEH gerichtet werden.

Was den Euro betrifft, wurde in der Bundesfachgruppe die Broschüre, die der ZVEH herausgegeben hat, als hilfreich empfunden. Innungsbetriebe können diese Broschüre „Die Einführung des Euro in den Unternehmen der Elektrohandwerke" per Fax (069/24 7747-59) beim ZVEH anfordern.

Zum Abschluß der Sitzung dankte Allexi der bfe und allen Beteiligten und sprach die Einladung zur Herbstsitzung in Sachsen-Anhalt aus.

Die „alte" und „neue" Führung der Bundesfachgruppe.(v.re.n.li.) Heiner Kaminski (Beirat), Gieselher Allexi (Vorsitzender), Uwe Christiansen (stv. Vorsitzender), Werner Schmidt (Beirat). Wegen Erkrankung fehlt auf dem Foto Heinz-Jürgen Bien (Beirat)

Landesfachgruppe Hessen

Frühjahrstagung in Lauterbach

Die Frühjahrstagung der Landesfachgruppe Radio- und Fernsehtechnik Hessen fand am 11. März 1998 im Bildungszentrum für Elektrotechnik in Lauterbach (BZL) statt. Landesfachgruppenleiter Werner Schmidt konnte dazu wieder eine große Zahl von Kollegen begrüßen. Besonders dankte Schmidt dem BZL-Fachlehrer Helmut Schweizer und den Gastreferenten der Firmen Grundig und otelo für ihre Teilnahme.

Die wirtschaftliche Lage im Radio- und Fernsehtechniker-Handwerk sei auch 1997 weiterhin von sinkenden Umsätzen und Spannen in der klassischen Unterhaltungselektronik geprägt gewesen, sagte Schmidt eingangs. Während die gesamte UE-Branche Anfang der 90er Jahre noch ein Umsatzvolumen von 25 Mrd. DM gebündelt habe, seien 1997 nur noch insgesamt 16 Mrd. DM Umsatz erzielt worden, 9,2 % weniger als 1996. Leichte Zuwächse bei Telekommunikations- und Informationstechnik hätten die Verluste nur zu einem geringen Teil ausgleichen können.

Die bevorstehende Novellierung der Handwerksordnung war ein Schwerpunkt der Tagung. Es sei wichtig, daß das neue Gewerk „Informationstechniker" (Zusammenfassung von Radio- und Fernsehtechnik und Büroinformationselektronik) heiße und nicht mehr nur begrenzt auf eine bestimmte Produktgruppe hinweise, sagte Schmidt. Zudem sei es als Erfolg zu werten, daß es gelungen sei, den „Techniker" im Namen zu erhalten.

Schmidt berichtete dann auch über seinen Besuch der Consumer Electronics Show in Las Vegas (Tendenz zu HDTV in den USA) und schloß mit Ausführungen über das digitale Fernsehen und über die bekannt gewordenen Störfälle im Sonderkanal 10 von Kabelnetzen. Mitarbeiter der Firma Grundig erläuterten anschließend Anwendungsgebiete der neu entwickelten Kopfstellentechnik STC 43/45, die seit gut einem Jahr auf dem Markt ist. An die Kopfstelle sind bis zu acht Empfangsgeräte anschließbar. Ihr Einsatz ist daher bis in den Bereich von Mehrfamilienhäusern möglich und stellt eine preisgünstige und komfortable Alternative zur herkömmlichen Verteiltechnik dar. Die Vorführung von Installation und Programmierung stieß bei den Teilnehmern auf großes Interesse.

Firmenvertreter von otelo stellten anschließend das auf dem liberalisierten Telekommunikationsmarkt tätige Unternehmen vor. In der Diskussion ging es vor allem um die Zusammenarbeit mit den Betrieben der „Informationstechnik". Daß den Handwerksbetrieben bei der Festnetzvermarktung – anders als bei der Vermarktung von mobilen Telekommunikationsdienstleistungen – auch nach Vertragsabschluß die Kundenpflege gerecht entlohnt werden soll, wurde als erfreuliche Aussicht registriert. Es ist geplant, die Akquisition der Betriebe durch laufende Umsatzbeteiligungen zu honorieren.

Die Sitzung schloß mit einem Referat von Helmut Schweizer über die möglichen Fehlerquellen bei der digitalen Übertragung von Rundfunksendungen. Er appellierte an die Teilnehmer, trotz des höheren Preises in Zukunft ausschließlich digitaltaugliche Meßgeräte anzuschaffen, da die Bedeutung der digitalen Signalübertragung in der Rundfunktechnik weiter steigen werde und damit der Einsatz spezieller Meßgeräte unverzichtbar sei.

Fax-Anmeldung an ZVEH, Referat Technik

Fax-Nr. 069/24 77 47 19

Gemeinsame Vortragsveranstaltung von AG SAT, Astra und ZVEH auf der CeBIT Home 1998 in Hannover

Freitag, 28. August 1998,
Beginn: 10 Uhr, Ende: ca. 13.30 Uhr
Ort: TCM, Saal 15/16
Die Teilnahme ist kostenlos.

DIGITAL – Ihr Geschäft ?!

10.00 Uhr:	*Digitaler Rundfunk:* *Equipment, Programme, Marketing* *Set-Top-Boxen: Free-TV, Pay-TV*
Kaffeepause	
11.30 Uhr:	*Astra-Net – mit Vorführung* *Perspektiven für den Informationstechniker*
12.45 Uhr:	*Zusammenfassung und Diskussion*
13.30 Uhr:	*Ende der Veranstaltung*

Hiermit melde(n) ich (wir) mich (uns) zu der Veranstaltung „Digital – Ihr Geschäft?!" mit ___ Personen an.

❑ *Ich (wir) sind Mitglied der Innung in:*

❑ *noch kein Innungsmitglied*

.....
Name

.....
Ort, Datum *Unterschrift*

.....
Stempel

Diese Anmeldung bitte zur Veranstaltung mitbringen, bevorzugter Einlaß!!!

Verantwortlich für den rft-Report

Zentralverband der Deutschen Elektrohandwerke – Bundesfachgruppe Radio- und Fernsehtechnik
Redaktion:
Dipl.-Vw. Marlene Stammnitz

Lilienthalallee 4
60487 Frankfurt
Postfach 90 10 80
60450 Frankfurt
Telefon 069/24 77 47-0
Telefax 069/24 77 47-19

VERPASSTE CHANCE

Keine Flachdisplays aus Europa

Fast alle heute produzierten Flachdisplays kommen aus Fernost. Weder Europa noch die USA spielen bei ihrer Entwicklung und Fertigung eine große Rolle. Wurde hier wieder ein Trend verschlafen?

Prof. Karl Tetzner: „Die Aussichten für flache Bildschirme sind enorm!"

Als vor zwei Jahren das Gerücht aufkam, daß Bosch eine Fabrik für Flachdisplays einrichten will, hoffte man noch, der fast totalen Vorherrschaft fernöstlicher Hersteller auf diesem Gebiet etwas „europäisches" entgegensetzen zu können. Heute nun stammen fast alle TFT-LC-Displays, Plasmatrons usw. aus Japan, Korea und Umgebung, während die Großverbraucher dieser Produkte, also Europa und die USA, kaum eigene Fertigungsstätten haben. Dabei weiß jeder, daß flachen Displays die Zukunft gehört. Fraglich ist nur die Geschwindigkeit, mit der sie sich beim PC und TV-Gerät etablieren.

Bosch hatte für dieses Vorhaben, das sich auf das System von Prof. Dr. E. Lüder, Universität Stuttgart, stützt, eigens die Angewandte Display Technik GmbH (ADT) gegründet und langfristig angelegte Marktuntersuchungen eingeleitet. Im März 1998 kam dann das Ende – aus wirtschaftlichen Überlegungen, wie betont wurde. Geplant waren Flachbildschirme für Telekommunikationsgeräte vornehmlich in Kraftfahrzeugen. Dafür fanden sich trotz erheblicher Förderung durch das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung keine europäischen Partner, so daß Bosch aufgab und die ADT auflöste.

Diese Entwicklung ist aus kommerzieller Sicht verständlich. Eine Fabrik für dieses Produkt erfordert als erste Investition etwa 1 Mrd. DM, in zwei Jahren dürfte nochmals die gleiche Summe fällig sein. Wenn Bosch nicht von vornherein die Absicht hatte, groß einzusteigen, die Geschäftsfelder PC und TV einzubeziehen und somit der fernöstlichen Übermacht massiv paroli zu bieten, ist die Entscheidung nachvollziehbar. Vor allem in Japan hat man die Lernkurve der Massenfertigung von LC-Displays längst durchlaufen, auch wird deren Automatisierung voll beherrscht, und die Ausbeute liegt heute bei über 90 %. Das also gälte es schnell zu erreichen, wobei die Gefahr eines Preiskrieges entstünde, den die Asiaten aufgrund ihres Vorlaufs leichter als der Newcomer Bosch bestehen könnten.

Unerfreulich bleibt diese Entwicklung aber allemal. Nachdem sich auf diesem Gebiet fabrikatorisch auf breiter Basis auch in den USA nichts rührt, wird das Thema LCD in allen seinen technischen Varianten auf absehbare Zeit die Domäne des Fernen Ostens, ganz abgesehen von dem zu erwartenden Preisdiktat.

Die Aussichten für flache Bildschirme sind enorm. Schon jetzt ist zu bemerken, daß insbesondere auf dem Monitor-Markt die Umstellung von der Röhre auf das Flachdisplay schneller als erwartet verläuft. Das amerikanische Marktforschungsinstitut Stanford Resources meint, daß Flachmonitore für PCs von etwa 730000 Stück im Jahr 1998 auf 21,7 Mill. im Jahr 2004 zunehmen werden und dann ein Volumen von 12,5 Mrd. Dollar gegenüber den heutigen 1 Mill. Dollar erreichen könnten. 1997 stammten 65 % aller Flachmonitore aus Japan; 1998 dürften es noch 58 % sein. Der „Rest" kommt im wesentlichen aus Taiwan und Korea und nur zu einem kleinen Teil aus Europa (u.a. Philips). Die USA, obwohl weltweit größter Monitorverbraucher, taucht in diesem Zusammenhang überhaupt nicht auf.

Der Bericht von Stanford Resources befaßt sich, wie gesagt, nur mit den Monitoren – das Feld der Displays für Fernsehgeräte wird nicht angesprochen. Wenn hier erst einmal die Preise erschwinglich geworden sind, eröffnet sich ein noch größeres Volumen. Auf der VDE-Tagung „Display and Vacuum Electronics" Ende April wurden allerlei Wege aufgezeigt, wie man bei großen Formaten in wenigen Jahren auf ein erträgliches Niveau herunter kommen könnte, so daß dann die heutigen Preise für Plasmatrons von etwa 20000 DM vergessen sind. Wahrscheinlich wird hier zumindest Philips als Partner von Sony und Sharp dabei sein.

Karl Tetzner

Flachdisplays sind fest in fernöstlicher Hand

XELOS @MEDIA

Der Wandel des Fernsehers

In vielen Haushalten wollen neue Dienste und Medien genutzt werden. Der Fernseher als Multimedia-Maschine ermöglicht den Schritt ins Kommunikationszeitalter, auch ohne den PC.

Mit Xelos @media ins Internet

Moderne Fernsehgeräte liefern nicht nur eine optimale Bild- und Tonqualität, sondern besitzen auch Fähigkeiten wie Kindersicherung, elektronische Programmzeitschrift, Weckerfunktionen, Menüsteuerung mit Hilfesystemen usw. Entstehen konnten diese Features durch eine immer leistungsfähigere Elektronik im Fernsehgerät und durch zusätzliche Datenlieferungen, z. B. im Videotextsignal.
Hier liegt der Unterschied zu Multimedia-Applikationen, denn bei diesen existieren bzw. entstehen neue Dienste, die nicht speziell für das Fernsehen gemacht wurden. Folgende Anwendungen sind für ein Home-Multimedia-Gerät von Interesse:

- Unterhaltung
- Information
- Lernen und Wissensvermittlung
- Spielen
- Kommunikation
- Präsentation.

Neue Funktionen werden zusätzlich zur Hauptanwendung Fernsehen genutzt. Die Bildschirmgröße (durchschnittlich 70 cm) und besonders der Betrachtungsabstand von einigen Metern ändert sich nicht oder nur langsam, da die räumlichen Bedingungen vorgegeben sind. Läßt man zunächst die Technik der Darstellung außer acht, setzt bereits das Auflösungsvermögen des menschlichen Auges bei solchen Betrachtungsabständen enge Grenzen und verbietet Applikationen, die sehr hohe Auflösungen fordern.
Im folgenden sollen einige konkrete Applikationen vorgestellt werden, die für „das Wohnzimmer" geeignet erscheinen und die im Home-Multimedia-Fernseher Xelos @media von Loewe umgesetzt wurden.

Neue Dienste, neue Medien

Das Internet ist mit all seinen Möglichkeiten und Variationen als erstes der neuen Medien zu nennen, es bietet die Erfüllung aller Erwartungen an die Multimediawelt. Eng verflochten mit ihm ist das Thema Kommunikation, z. B. in „Chat-Runden". Die Anbindung an das Telefonnetz eröffnet aber auch Kommunikationsmöglichkeiten, die durch e-Mails gegeben sind. Auch Telefonieren und Bildtelefonie werden mit bestimmten Ausbaustufen relevante Home-Multimedia-Applikationen.

Schnell und einfach in die Internet-Welt mit dem Loewe-Channel.

Über spezielle Dienste im Internet (News Groups) können sich Interessierte für ihr jeweiliges Thema ständig neueste Informationen online zusenden lassen. Immer beliebter wird auch Home-Banking, da man damit nicht auf vorgegebene Bankenöffnungszeiten angewiesen ist, zudem den Weg zur Bank spart und ständig die neuesten Informationen über den Kontostand, aber auch über Wertpapierentwicklungen u.ä. erhält.
Sowohl lokal als auch online können Spiele lange Werbeblöcke und Pausen bis zur nächsten Sendung überbrücken, aber auch das Bedürfnis nach interaktiver Unterhaltung stillen. Selbstverständlich können Spiele oder einfach nur „Surfen" im Internet auch der Unterhaltung mehrerer Personen dienen, da ja ein ausreichend großer Bildschirm existiert.
Daß sich die Dienste gegenseitig auch beeinflussen, kann man besonders gut an den immer häufiger eingeblendeten Internetadressen bei TV-Sendungen beobachten. Aber auch umgedreht wird im Internet auf TV-Sendungen oder Bücher und Zeitschriften verwiesen. Informationen können unmittelbar mit demselben Gerät beschafft werden.
Wahrscheinlich ist es nicht sinnvoll, im Wohnzimmer Bürotätigkeiten zu verrichten, aber kleine handliche Tools wie ein Terminplaner oder eine elektronische „Pinwand" können nützlich sein. Bei entsprechender Ausbaustufe sollte es aber auch möglich sein, beliebige Applikationen, wie sie aus der PC-Welt bekannt sind, ins Home-Multimedia-Gerät zu holen, um die unterschiedlichsten Bedürfnisse, die eine so vielfältige Technik mit sich bringt, voll auskosten zu können.

Familie Xelos @media

Zur Realisierung der diskutierten Anwendungen entwickelte Loewe kein einzelnes Gerät, sondern eine Gerätefamilie. Da das Konzept auf Modularität aufbaut, sind dem Kunden nachträgliche Erweiterungen möglich. Trotzdem besteht dieses Konzept nicht aus einer An-

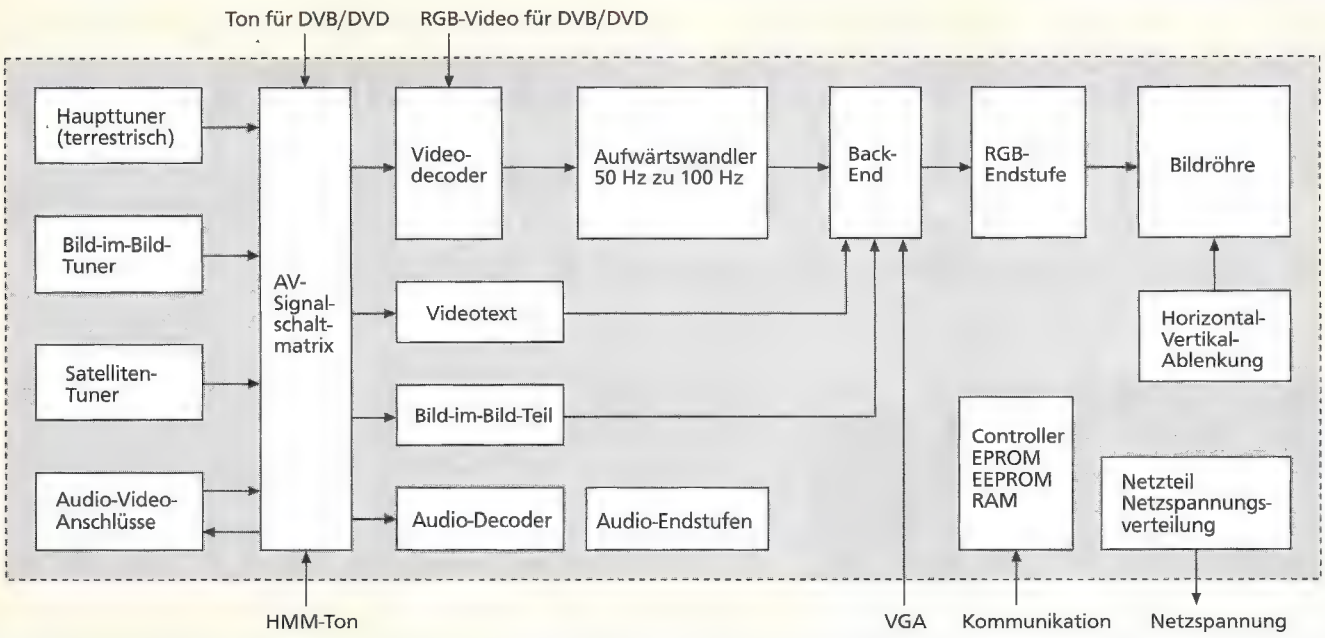


Bild 1: Prinzipschaltung der Grundvariante TVM

zahl von einzelnen mehr oder weniger zusammenpassenden Beistellboxen, es wird besonderer Wert auf nur ein Erscheinungsbild und nur eine Bedienphilosophie gelegt.

Fernseheinheit TVM

Ausgangsprodukt und Zentrum für alle Ausbaustufen ist die Fernseheinheit TVM (Bild 1). Elektronik und Bildröhre werden von einem neu gestalteten Gehäuse, das für die Integration der weiteren Komponenten vorbereitet ist, aufgenommen. Der TV Media wird im 16:9-Format mit den Schirmdiagonalen 61 cm, 70 cm und 81 cm angeboten. Die Doppelfokusröhren ab 70 cm garantieren durch einen dynamischen Fokus auch in den Ecken des Bildschirmes hohe Bildschärfe. Da mit steigendem Röhrendurchmesser die Einflüsse des Erdmagnetfeldes und Aufbautoleranzen zunehmen, werden bei großen Röhren zusätzliche Ablenkspulen mit entsprechender Ansteuerelektronik zur Rasterkorrektur eingebaut.

Mit Xelos @media das individuelle Home Multimediaprodukt maßschneidern

In das Chassis wurden zusätzliche Funktionen und Erweiterungen eingebracht. Im Leistungsteil sorgen eine Hochspannungsstufe mit 32 kV und spezielle Maßnahmen zur Bildstabilisierung für optimalen Bildeindruck. Der Signalteil wird von einem 16-bit-Mikroprozessor gesteuert, der seinen Programmcode aus einem 8-Mbit-EPROM erhält. Besonders wichtig sind die Schnittstellen für das Zusammenspiel der Multimediakomponenten. Der Datenaustausch erfolgt über eine serielle Schnittstelle (RS 232). Da diese zur Standardausstattung bei allen PC-ähnlichen Geräten gehört, erfordert das auf der Seite der Multimediakomponenten keinen Zusatzaufwand. Daten von den Komponenten werden in einem sRAM zwischengespeichert. Diese Kommunikation ist der Garant für das eigentliche Multimediaauftreten des Xelos @Media. Ist es nötig, einen Termin anzumahnen, soll eine Notiz gelesen werden oder kommen Push-Media-Informationen aus dem Internet, so verpaßt man auch während des Fernsehens nichts, da ein Hinweis auf dem Bildschirm auf solche Ereignisse aufmerksam macht.

Neben Koordination der Multimediakomponenten mit dem Fernsehteil kontrolliert der Mikroprozessor auch die digitale Signalverarbeitung für die analogen Fernsehsignale. Diese werden von einem integrierten Kabeltuner über die frontseitigen S-VHS-Eingänge oder über die Scartbuchsen an der Rückseite des Fernsehgerätes geliefert. Darüberhinaus können durch Nachrüstung bis zu zwei Satellitenempfänger und ein weiterer Kabeltuner für Bild in Bild nachgerüstet werden.

Nach der Verteilung dieser Vielzahl von Signalquellen in einer analogen Schaltmatrix wird das FBAS-Signal digitalisiert. Um speziell für DVB- oder DVD-Quellen einen optimalen Bildeindruck zu erhalten, wurde eine 4:2:2-Signalverarbeitung realisiert, d.h., bei der Farbdarstellung kann die doppelte Detailauflösung im Vergleich zur herkömmlichen 4:1:1-Methode erreicht werden. Um auf der Eingangsseite Auflösungsverluste zu vermeiden, werden DVB- und DVD-Quellen im RGB-Format angeliefert und bei der anschließenden Digitalisierung direkt auf das 4:2:2-Format umgesetzt. Damit sind die Wandlung zum 100-Hz-Signal und weitere Bildverbesserungen wie Rauschreduzierung möglich.

Alle Eingaben vom Benutzer erfolgen über Infrarot. Dazu wurde der TV-Empfänger so modifiziert, daß auch die IR-Codes eines Keyboards mit Mausfunktion angenommen werden. An dieser Stelle selektiert der Mikroprozessor des TV-Gerätes, für welche Einheit die Befehle relevant sind, um Doppeldeutungen zu vermeiden.

Die Vorteile

Das modulare Konzept ist vorteilhaft und zukunftssicher:

- **Leichte Auf-und Nachrüstbarkeit** in den Modulen durch Einschubtechnik
- **Trennung** zwischen Fernsehkopf und Multimediakomponenten bei unterschiedlichen Nutzungsdauern
- **Aufrüstbarkeit** innerhalb der Gerätefamilie.

rfe

Online mit TVO

Aufbauend auf den TVM wird das Gerät durch Hinzunahme der Online-Einheit zum TVO, dessen Hardware von einem eigenen Netzteil gespeist wird. Um im Standby für den gesamten TVO eine Leistungsaufnahme von 1 W zu garantieren, wird die Spannungsversorgung für das Netzteil vom TVM aus geschaltet. Soll der Online-Teil während abgeschaltetem TV-Betrieb im Hintergrund weiter aktiv bleiben, so ist dies über einen besonderen Standby-Modus möglich. Die vom TVM weitergeschalteten Infrarotsignale werden von einer Decoderhardware auf PS2-kompatible Keyboardbefehle umgesetzt und als Standardschnittstelle an das Mainboard weitergeleitet. Als Zentrale fungiert eine CPU von AMD, mit deren Hilfe ein Embedded PC realisiert wird.

Bild 2: Home-Multimedia Xelos @Media, die Variante TVA

Für die Auflösung von 856 x 480 Pixeln (SVGA in horizontaler Richtung) bei 60 Hz progressiver Ablenkung sorgt ein Grafikspeicher von 1 Mbyte. Die weitere Speicherausstattung setzt sich zusammen aus 8 Mbyte RAM und 4 Mbyte Flash-ROM. In diesem Speicher befinden sich das auf hohe Zuverlässigkeit bei minimalem Speicherbedarf optimierte Betriebssystem QNX und in datenkomprimierter Form sämtliche Applikationen. Für die Ablage persönlicher Daten ist außerdem ein Speicherbereich reserviert. Bedeutendster Vorteil dieser Organisation ist, daß Programm und be-

Sie können bei folgenden Großhändlern bestellen:

Firma	Ort	Telefon
HT Elektronik	03050 Cottbus	0355 - 538778
Neumerkel GmbH	07545 Gera	0365 - 824690
Neumerkel GmbH	08058 Zwickau	0375 - 589920
Heninger System Service GmbH	10559 Berlin	030 - 3989560
Megatronic	10963 Berlin	030 - 25423302
Barz Electronic	16412 Falkensee	03322 - 239155
Theunissen GmbH	24119 Kronshagen	0431 - 546270
Arnold Montanus GmbH	24119 Kiel	0431 - 540040
Antrona Inh.T.Goetze	24939 Flensburg	0461 - 180035
Phono Zubehör Vertrieb	25469 Halstenbek	04101 - 42220
Rolaton	28199 Bremen	0421 - 504024
Klages Inh. W. Hellmig	30519 Hannover	0511 - 867262
Holzinger Electronic	40211 Düsseldorf	0211 - 353969
Zilles Elektronik	41061 Mönchengladbach	02161 - 176005
Bildröhrentechnik H. Mandey	46446 Emmerich	02822 - 53366
Siebenmorgen	47057 Duisburg	0203 - 357731
Brömmelhaupt Großhandels GmbH	50226 Frechen	02234 - 18150
Henze OHG	52080 Aachen	0241 - 167070
AVS GmbH	52477 Alsdorf	02404 - 20007
Neumerkel + Co.	53111 Bonn	0228 - 725350
Neumerkel + Co.	53721 Siegburg	02241 - 50795
Krempl GmbH	56070 Koblenz	0261 - 8909165
Elosat Großhandel	58453 Witten	02302 - 60073
Kolb Elektronik	75031 Eppingen	07262 - 1448
Albiez Electronic	78166 Donaueschingen	0771 - 1028
Ranz Großhandel	87616 Marktoberdorf	08342 - 3049
AVS Audio-Video-Service	90459 Nürnberg	0911 - 438505
Hübl Electronic GmbH	90513 Zirndorf	0911 - 603814
SB Elektronik	95448 Bayreuth	0921 - 27499
Neumann GmbH	96050 Bamberg	0951 - 12686
H. Dehmelt Großhandel	99086 Erfurt	0361 - 7916129
Naumann Elektronik	99765 Heringen	036333 - 6810

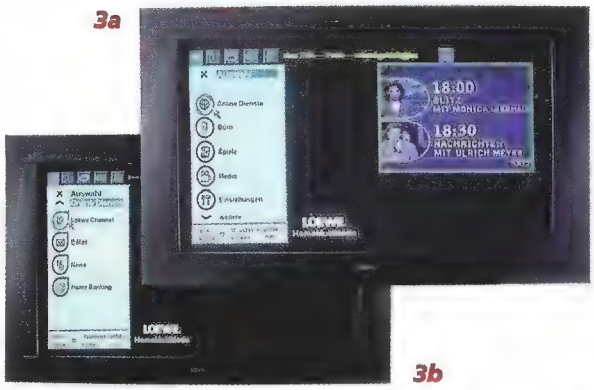
sonders Treiberbereiche für den Nutzer unzugänglich sind und somit nicht versehentlich modifiziert oder zerstört werden können. Für Software-Updates gibt es einerseits die Möglichkeit, über Internet einen Online-Update zu erhalten. Andererseits ist ein Miniature-Card-Sockel vorgesehen, über den das Onboardflash ebenfalls neu beschrieben werden kann. Die Speichererweiterung über die Miniature Card kann natürlich auch zum Implementieren zusätzlicher Applikationen oder Features genutzt werden. Daß ein internetfähiges Gerät heute auch Tonerzeugung (Soundblaster) beherrschen muß, ist selbstverständlich.

Der Verbindungsaufbau ins Telefonnetz wird von einer 64-kbit/s-ISDN-Karte übernommen. Weiterhin stehen eine Centronics- und eine serielle RS-232-Schnittstelle für Drucker und Modem zur Verfügung. Empfohlen wird das Arbeiten mit der eingebauten ISDN-Karte. Hier wirkt sich neben den Geschwindigkeitsvorteilen auch die zweite Amtsleitung, z.B. bei längerem Surfen, positiv aus, da das Telefon nicht blockiert wird. Optional werden ein Chipkartenleser und ein internes analoges Modem statt der ISDN-Karte angeboten.

Zur Bedienung dieses Bündels von Neuerungen reicht eine herkömmliche Fernbedienung nicht aus. Loewe hat für den TVO innerhalb einer neuen Fernbediengeberfamilie auch eine Multimediaversion entwickelt. Dieser Geber stellt über ein LC-Display zusätzliche Funktionen für die Home-Multimedia-Modi zur Verfügung.

Unverzichtbar für das Internet ist die Mausfunktion. Ein Trackpoint erfüllt diese Aufgabe, wobei auch die beiden Maustasten, die Enter- und die Escape-Tasten, auf dem Fernbediengeber vorhanden sind. Texteingaben ermöglicht ein virtuelles Keyboard. Für „Vielschreiber" bietet Loewe das Infrarotkeyboard Control@media mit integriertem Trackpoint an.

3a



3b

4

Bild 3: Einfache Bedienung des Xelos @Media. a) Grundmenü; b) erstes Untermenü

Bild 4: Loewe Channel: die Einstiegsseite

Aktiv mit TVA

Das für den TVO optional erhältliche Keyboard gehört bei der Variante TVA (Bild 2) zur Grundausstattung. Damit wird auch bereits der Unterschied zum TVO aufgezeigt. Die Aktiveinheit bietet neben den vorinstallierten Applikationen die Freiheit, beliebige Zusatzsoftware zu installieren, und ermöglicht damit größere Flexibilität in der Wahl der Anwendungen. Die doppelte Höhe der Mechanik beim TVA verweist auf das Mehr an Hardware. Auf dem Motherboard arbeitet eine CPU K6 MMX mit 166 MHz, sie greift auf 512 Kbyte Cache und 16 Mbyte RAM zu. Matrox Mystique mit 3D-Grafik, 2 Mbyte Grafikspeicher und 16-bit-Stereosound sind ebenfalls in das Motherboard integriert. Als Speichermedien sind eine 1,6-Gbyte-Festplatte, ein 16fach-CD-ROM- und ein 3,5"-Floppy-Disc-Laufwerk eingebaut. Für Intensivnutzer bietet sich bei dieser Einheit die Möglichkeit des Aufrüstens mit Standardbauteilen (dRAM, Steckkarten usw.) aus dem Fachhandel.

Digital fernsehen: TVD

TV-Digital ermöglicht Empfang von digital übertragenen Programmen nach den DVB-Standards. Nach dem Satellitenfrontend gelangt das Signal zur A-D-Wandlung mit QPSK-Demodulator und Forward Error Correction. Beim zunächst realisierten Free TV entfällt der Umweg über ein CA-Modul. Der Transportstrom gelangt direkt zu einem IC, der Descrambler, Demultiplexer, Systemprozessor, Audio-Video-Decoder und Videoencoder enthält. Das analoge Audiosignal wird durch einen Standard-D-A-Wandler gewonnen. Ab hier haben die Signale ein Format, das kompatibel zu anderen Signalen im TVM verarbeitet werden kann.

Die komplette Systemlösung

Mit der Gerätefamilie Xelos @Media existiert eine Lösung, mit der alle wichtigen Ansätze im Feld Home-Multimedia realisiert werden können. Die Bedienung erfolgt komplett menügesteuert, Bild 3 zeigt das Haupt- und ein Untermenü. Durch die Flexibilität im Aufbau kann auch kurzfristig auf weitere Neuerungen in diesem schnell wachsenden und sich verändernden Markt reagiert werden, ohne ein völlig neues Konzept aufbauen zu müssen. Das für den Benutzer wichtigste Merkmal des Xelos @Media ist der Systemgedanke.

Der Zutritt ins globale Netz erfolgt über den Loewe-Channel (Bild 4). Dieser Dienst unterstützt die Suche im Internet, begrenzt aber die Fülle des weltweiten Angebotes in keiner Weise, da jede Seite auch direkt angewählt werden kann und auch leistungsfähige Suchmaschinen zur Verfügung stehen. Weitere Features wie Seiten für „Highlights des Tages" und „My Channel", die individuelle Datenbankzusammenstellung aus dem Internet, ergänzen den Loewe-Channel.

Werner Meyer

Die Kundenvorteile

- **gleiches Bedienprinzip** wie beim Empfang analog übertragener Sendungen
- **bester Bedienkomfort**
- **Decodierung** beider Übertragungstechniken in einem Gerät
- **zahlreiche Zusatzfeatures**
- **MPEG2-Codierung** im digitalen TV
- **MPEG2-Codierung** für Videodaten auf DVD und CD-ROM
- **Möglichkeit der Kombination** von DVB und DVD.

Mit Peacock

Wir wissen nicht, ob dieser pfiffige Hosenmatz

ohne Bodycheck.

gerade den Code der Zentralbank geknackt hat oder mit seinem TAKE die Spielergebnisse der Berliner Eisbären abruft. Aber seitdem er einen Qualitäts-Monitor von Peacock hat, strahlt in diesem Kinderzimmer nur noch einer.

Übrigens: Sein Papa hat den gleichen.

PEACOCK

PEACOCK Monitore von Peacock - gemeinsam mit TAKE und PROCIDA, den leistungsstarken Home- und Business-Computern von Peacock bilden sie ein perfektes Team für jeden individuellen Anspruch. Ob Private oder Business, hier findet jeder den richtigen. Daß alle Monitore strahlungsarm sind und die höchsten ergonomischen Standards erfüllen, versteht sich bei Peacock natürlich von selbst. Einfach per Plug-and-Play und los geht´s - hervorragende Auflösung inklusive. Und mit Power-Management energiesparend dazu. Eben Monitore von Peacock. Alles im Blick.

Wenn Sie mehr über Monitore von Peacock erfahren möchten oder wissen wollen, was Ihnen Peacock sonst noch zu bieten hat, rufen Sie uns an:

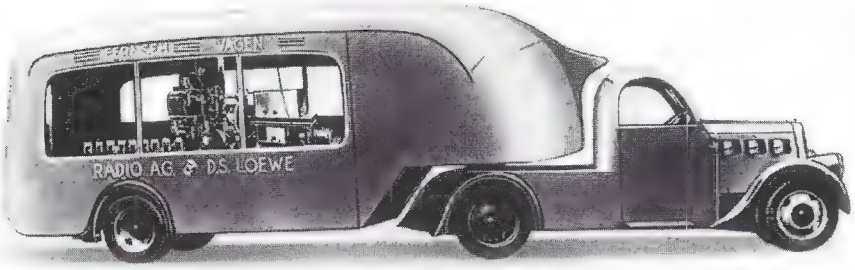
Peacock AG · Graf-Zeppelin-Straße 14 · D-33181 Wünnenberg-Haaren · Fax: (+49) 0 29 57 / 79-9226

Intel Inside und Pentium sind eingetragene Warenzeichen. MMX ist ein Warenzeichen der Intel Corporation.

JUBILÄUM

75 Jahre Loewe Opta

Die Loewe Opta GmbH ist eines der ganz wenigen Unternehmen der Unterhaltungselektronik, das sich noch mehrheitlich in deutschem Besitz befindet. In diesem Jahr begeht sie ihr 75jähriges Bestehen.



1934 baute Loewe diesen Fernsehvorführwagen mit Film- und Nipkowscheibenabtaster

Wann genau Loewe gegründet wurde, ist etwas schwierig zu rekonstruieren, denn Dr. Siegmund Loewe hatte nach dem 1. Weltkrieg mehrere Firmen ins Leben gerufen. Die Chronik nennt zuerst das 1918 in Berlin gegründete Versuchslaboratorium, das eng mit der Firma Huth zusammenarbeitete. Am gleichen Ort vertrieben die Brüder Dr. S. und David L. Loewe ab Januar 1922 Radiobauteile und Geräte. Zur selben Zeit begann die Zusammenarbeit von Dr. Loewe mit dem amerikanischen Erfinder Lee de Forest, der damals in Berlin lebte. Beide befaßten sich mit Verstärkerröhren und Konus-Lautsprechern. Zusätzlich richtete Loewe ein Labor für Hochfrequenzsender ein.

Gemeinsam mit Dr. Koepsel, dem Erfinder des Drehkondensators, gründeten sie die Koepsel-Loewe GmbH, die auf der Leipziger Herbstmesse 1922 ihre ersten Rundfunkempfänger vorstellte. In dieser Zeit kam es zum ersten Zusammentreffen mit Manfred von Ardenne.

Im Dezember 1922 begann Dr. Loewe in seinem Labor mit der serienmäßigen Fertigung von Audion-Röhren mit Wolframfaden. An der Radiofrequenz GmbH in Friedenau, in der „Radio-Amateur-Apparate" hergestellt wurden, war zuerst nur David Loewe beteiligt. Siegmund Loewe tritt erst später als Gesellschafter ein und übernimmt die wissenschaftliche und patentrechtliche Leitung.

Das alles geschah noch vor dem Beginn des Unterhaltungsrundfunks in Deutschland, für dessen Einführung sich Loewe mit aller Kraft einsetzte, auch gegen den Widerstand der Reichspost, die einen Rundfunkempfänger in jedermanns Wohnung für „schieres Teufelszeug" hielt.

1920 sagt Loewe einen „Drahtfunk für Belehrung und Unterhaltung", genannt Wired Wireless, voraus.

Ein großer Erfolg auf dem Weg zum „Radio für alle" war die Vorführung von Rundfunkdarbietungen beim damaligen Reichspräsidenten Ebert am 19. März 1923 mit Hilfe des Loewe-Laborsenders. Bald darauf kam es zur Gründung des „Deutschen Radio-Club, Verein der deutschen Radioamateure". Unterdessen hatte Siegmund Loewe die Radioröhrenfabrik GmbH ins Leben gerufen und die Radio-Sender GmbH etabliert.

Wann also ist die heutige Loewe Opta GmbH wirklich gegründet worden? Die Mutter des Ganzen wird wohl die Radiofrequenz GmbH gewesen sein, eingetragen im Berliner Handelsregister unter 28596 am 2. Februar 1923. Im April 1924 beschäftigten die vier Loewe-Firmen zusammen 600 Mitarbeiter. Zwei Erfindungen aus jener Zeit sollen erwähnt werden: der sehr stabile hochohmige Kohleschichtwiderstand im Vakuumröhrchen und die am 26. 9. 1924 zum Patent angemeldete Mehrfachröhre. Sie vereinte zunächst zwei Röhrensysteme in einem Glaskolben.

Auf der 1. Großen Deutschen Funkausstellung 1924 fand der Reflexempfänger EA 991 mit drei Röhren dank seiner stationsgeeichten Skala und der versprochenen einjährigen Garantie große Beachtung.

Um diese Zeit beginnt die Verbindung Loewe-Ardenne erste Früchte zu tragen. Er ersetzt die Transformatorenkopplung der NF-Verstärker durch die Widerstandskopplung, die den Aufbau wesentlich preisgünstigerer Schaltungen erlaubt. Im nächsten Jahr erwirbt Loewe ein Patent für piezoelektrische Leuchtquarze zur Frequenzstabilisierung.

Das Geschäft geht offenbar gut, die Gebrüder Loewe übernehmen das Astrowerk in Berlin-Steglitz. Loewe und Ardenne arbeiten an Zweisystemröhren für HF- und NF-Verstärkung.

Auch damals verlangte der Markt preiswerte Angebote, somit war die Stunde gekommen für den Loewe Ortsempfänger OE 333 für 39,50 RM, gerechnet ohne Steckspulen. Der niedrige Preis täuschte insofern, als das batteriebetriebene Gerät einen aufladbaren Akku und eine teure Anodenbatterie benötigte. Es war mit der Dreifachröhre 3NF bestückt. Zeitweilig erreichte die Tagesfertigung 2000 Stück. Die Mehrfachröhren, jetzt schon in reiner HF- und NF-Ausstattung, führten auch den Fernempfänger 2 H 3 N zum Exporterfolg.

1926 meldete Dr. S. Loewe sein

1924 – Zwei Anzeigen des jungen Unternehmens im Katalog der 1. Großen Deutschen Funkausstellung

200. Patent an, einen Superhet mit Quarzselektion. 1928 stellte das Haus die Schalldose LR 92 zur elektromagnetischen Abtastung von Schallplatten vor.
Der reiche Patentbesitz wurde in ein Konsortium eingebracht. Am 1. Januar 1929 änderte sich der Firmenname in Radioaktiengesellschaft D.S.Loewe.
Das Fernsehen meldete sich. Loewe war sofort dabei, als in Berlin-Zehlendorf die Fernseh AG von den Firmen Robert Bosch, Zeiß Ikon und der englischen Baird Television ins Leben gerufen wurde. Hier sollten Fernsehpatente erarbeitet und verwaltet und für den erhofften Fernseh-Rundfunk Studiogeräte gefertigt werden. Leider wurde daraus bis zum Kriegsausbruch 1939 nichts, so daß die Fernseh AG ohne Gewinn blieb. Loewe stieg wieder aus, und schließlich blieb nur Bosch als einziger Gesellschafter übrig. Daran änderte sich auch nichts, als die Deutsche Reichspost schon im September 1929 offiziell den Fernsehversuchsbetrieb über den Mittelwellensender (!) Witzleben eröffnete. Die erreichte Bild-„Qualität" bei der Norm von 30 Bildzeilen, Bildfrequenz 12,5 Hz, Seitenverhältnis 4:3 ist heute kaum noch vorstellbar. Loewe erkannte bald, daß die damalige mechanische Bildzerlegung mit der Nipkowscheibe keine endgültige Lösung sein konnte. In Zusammenarbeit mit Ardenne, von dem die entscheidenden Impulse kamen, wurden ab Anfang 1930 die Grundlagen des vollelektronischen Fernsehens mit der Braunschen Röhre auf UKW erarbeitet. Auf der 8. Deutschen Funkausstellung im August 1931 stand bereits der erste Loewe-Fernseh-Heimempfänger mit Bildröhre.
1932 trennten sich Loewe und Ardenne. Die Fernsehentwicklung übernahm Dr. Schlesinger. Aus seinem Labor stammt 1932 ein Gerät für 90 Bildzeilen, 25 Bildwechsel und UKW-Empfang auf 7 m (48 MHz).
Es kam das Schicksalsjahr 1933. David L. Loewe verläßt Deutschland. Die Deutsche Reichspost führt als neueste Fernsehnorm 180 Zeilen ein und nimmt in Berlin zwei UKW-Sender in Betrieb (Bild auf 6,7 m, Ton auf 6,985 m). Zur gleichen Zeit läßt sich Loewe den Markennamen OPTA schützen.
1936 ist der Patentbesitz von Loewe nach der 1000. Schutzrechtanmeldung so bedeutend, daß Telefunken und Philips in einen Vertrag über die gegenseitige kostenfreie Nutzung der Patente einwilligen. Im gleichen Jahr wird in New York die Loewe Radio Inc. gegründet – eine vorausschauende Entscheidung. Die politischen Verhältnisse in Deutschland zwingen nun auch Siegmund Loewe zur Auswanderung. Er übernimmt die Leitung seiner amerikanischen Firma.
1938 bildet Loewe mit der Fernseh AG, C. Lorenz AG, TeKaDe und Telefunken ein Konsortium zur gemeinsamen Entwicklung des Einheits-Fernsehempfängers E 1. Er enthält eine rechteckige Bildröhre im Format 20 cm x 23 cm, sollte 650 RM kosten und die Einführung des Fernseh-Rundfunks ermöglichen. Dazu kam es wegen des Kriegsausbruchs nicht mehr.

1926 – Der erste „Rundfunkmillionär": Loewe OE 333 für 39,50 RM mit Dreifachröhre 3NF, die heute auch als die erste integrierte Schaltung bezeichnet wird

1950 – Das erste deutsche Kassetten-Heim-Tonbandgerät Loewe-Optaphon mit 1/4-Zoll-Band für eine Stunde Spieldauer

Ab Herbst 1939 ist die Firma voll in die Kriegswirtschaft eingebundet. Man heißt jetzt Opta Radio AG und betreibt verschiedene, wegen des Krieges aus Berlin ausgelagerte Zweigstellen in Schlesien und Sachsen, die nach Kriegsende teilweise von der russischen Armee demontiert werden. 1946 wird in Düsseldorf die Zweigstelle Opta Spezial GmbH unter Hans Schulze eingerichtet, die bis 1967 besteht. Ein Güterzug mit Fabrikationseinrichtungen verläßt im November 1947 die inzwischen notdürftig wieder aufgebauten Fertigungsstätten in Berlin in Richtung Kronach. Im nahegelegenen Küps findet man den ersten Unterschlupf in einer stillgelegten Porzellanfabrik. Leiter ist Bruno Piper.
Trotz aller Wirrnisse erreichen Entwicklung und Fertigung einen hohen Stand. Es gibt Autoempfänger, UKW-Radios und Studiomagnetbandgeräte, aus dem das erste deutsche Kassetten-Heim-Magnetbandgerät mit Doppelspurbetrieb entsteht.
1959 entwickelte Egon Frank das Loewe-HMD-System für Stereobetrieb im UKW-Bereich (HMD, Halbwellen-Modulation mit Differenzwertsteuerung). Auf der Funkausstellung 1961 sorgt der Loewe-Videorecorder, damals Bildaufzeichnungsgerät genannt, für Aufsehen. Auf der nächsten Funkausstellung 1963 spielt Loewe groß auf mit 15 Fernsehgeräten, 20 Rundfunkempfängern, 3 Kofferradios, nicht weniger als 24 Musiktruhen, 5 Heimtonbandgeräten, dem Videorecorder Optacord 500 und vielen Export-Sondermodellen.

Karl Tetzner

Siegmund Loewe (1885 – 1962)

Hochbegabte Kinder waren früher nach landläufiger Auffassung oftmals Versager in der Schule. Siegmund L., geboren 1885 in einer jüdischen Arztfamilie in Berlin, paßte in dieses Schema. Er interessierte sich zwar für alle naturwissenschaftlichen Themen, fand aber wenig Zugang zu anderen Fächern. Der Vater nahm ihn vorfristig von der Schule und schickte ihn die Mechanikerlehre. Das war die richtige Weichenstellung für seine Karriere. Er lernte prächtig, holte das Abitur nach und schloß sein Studium 1912 mit dem Dr. phil. magna cum laude ab. Nach einer Zeit bei Telefunken im Senderlabor trat er 1914 bei der Huth Gesellschaft für Funkentelegrafie ein, wo sein Name unter immerhin 69 Patentanmeldungen als Miterfinder steht.
1938 weicht er dem politischen Druck in Deutschland und geht nach New York. Später lebte er zeitweilig in Florida. Nach Kriegsende verbrachte er je ein halbes Jahr in Deutschland, wo er den Vorsitz im Aufsichtsrat seiner alten Firma innehatte. Am 2. Mai 1962 starb er in Sarasota/Florida. Beigesetzt wurde er auf dem Waldfriedhof in Berlin-Dahlem.

K.T.

AIWA CONVENTION 1998

Mit neuem Händlerkonzept

Am 18. und 19. April fand in Chamonix auf dem Mont Blanc die diesjährige Aiwa-Convention statt. Auf ihr wurden neue Konzepte für den Fachhandel vorgestellt.

Im März dieses Jahres endete das Aiwa-Geschäftsjahr 1997. In den Produktsegmenten Mini-HiFi, Mikro-HiFi und Headphone Stereo erklomm Aiwa mit 25 %, 29 % bzw. 30 % Marktanteil die jeweils ersten Plätze, mengenmäßig bewertet. Geschäftsführer Naoui Sudo führte dieses gute Ergebnis auf eine konsumentenorientierte Produktplanung und auf die gute Unterstützung der Handelspartner zurück. Mit neuen Konzepten soll dieser Erfolg fortgeführt werden.

Ein Höhepunkt der Aiwa-Convention war die Rede von Herrn Ryota Ando, Managing Director und Leiter des Design-Centers. Er betonte, daß Aiwa weiterhin „value for money and good quality products" anbieten werde, also Qualitätsprodukte zu angemessenen Preisen. Man setze dabei besonders auf Digitalprodukte wie Mini Disc, DVD und Full-Size-AV-Receivern mit AC-3. Außerdem steige man wieder in das Autoradiogeschäft ein. Die Modelle, die Aiwa im vorigen Jahr in den USA auf den Markt gebracht habe, seien dort hinsichtlich Preis, Design und Ausstattung als sehr gut beurteilt worden, teilte Ryota Ando mit.

Das VAT-Konzept

Für 1998 entwickelte Aiwa das sog. VAT-Konzept (VAT, Value Added Total Concept), das sich an den Bedürfnissen des Marktes und des Handels orientiert. Hinter der „Mehrwert"-Strategie steht der Gedanke, auch „Mehrwert-Produkte" zu unterstützen.

Das VAT-Konzept basiert auf vier Säulen:

- Design
- Mini Disc
- Ultra High Power
- Interaktivität.

Die neue Design Collection wurde exklusiv für den deutschen Markt entwickelt und bereits zum Jahresanfang auf den Markt gebracht. Ein erstes Produkt ist der CD-Radiorecorder CSD-ES 155, weitere sollen folgen.

Fünf Mini- und Mikro-HiFi-Systeme mit MD-Player und der portable MD-Recorder AM-F5 sind erste MD-Produkte. Der AM-F5 gehört ebenfalls zur Design Collection und ist so klein, daß er in die Westentasche paßt.

Ryota Ando: „Qualitätsprodukte zu angemessenen Preisen"

„Wir spüren die aktuellen Trends auf, um sie in erfolgreiche Produkte umzusetzen."

Naoui Sudo

Ultra High Power steht für die Erhöhung der Ausgangsleistung. Mit Bass Puncher wird ein neues Soundsystem mit betonter Baßwiedergabe auf den Markt gebracht, das sich durch eingebaute Subwoofer und ein Multiverstärkersystem auszeichnet.

Tragbarer CD-Player im „Hot-Design", MTV-Collection

Die Interaktivität des VAT-Konzeptes wird nach Karaoke durch zwei weitere Features ergänzt. Der Beat Master (Yamaha) bietet die Möglichkeit, mit der HiFi-Anlage acht Baßrhythmen in jeweils drei Varianten zu erzeugen, die tempo- und lautstärkegesteuert der Musik beigemischt werden können. Casino Jack ist eine neue Spielfunktion, die die HiFi-Anlage zum Spielautomaten (drei übereinstimmende Zahlen) macht.

Die MTV-Collection

Aiwa und der Musiksender MTV sind eine Kooperation eingegangen, die durch das MTV-Logo auf speziellen Aiwa-Produkten dokumentiert wird. Gegenwärtig besteht die Kollektion aus zwei Headphone-Produkten, einem transportablen CD-Player und einem CD-Radiorecorder. Die MTV-Produkte sind auf jugendliche Zielgruppen ausgerichtet. „Wir sind überzeugt, daß die Aiwa-MTV-Collection in einem schwierigen Markt für Belebung sorgt.", stellte Naoui Sudo fest. *WES*

Neu und heiß und exclusiv.
Die MTV-Collection.
Powered by AIWA.

Streng limitiert

HS-MTV33

Headphone Stereo aus der MTV LIMITED EDITION im Fashionable Transparent Green Design

60,-* DM

AUTO REVERSE 18 LONG PLAY SUPER SUPER BASS

HS-MTV55

Headphone Stereo aus der MTV LIMITED EDITION mit Kabelfernbedienung, Akku und Adapter im G-Metal Slim Design

160,-* DM

30 LONG PLAY SUPER DSL AUTO REVERSE DOLBY B NR

XP-MTV77

Tragbarer CD-Player aus der MTV LIMITED EDITION mit 20 sec. E.A.S.S. PLUS und Kabelfernbedienung im Hot Design

260,-* DM

Ultra Slim 28mm Ni-Cd RECHARGEABLE 18 LONG PLAY SUPER E.A.S.S. PLUS 20 sec

CSD-MTV99

CD-Radiorecorder im Free Listening Design aus der MTV LIMITED EDITION mit Front Surround und Fernbedienung

FRONT SURROUND COMPACT disc DIGITAL AUDIO VIRTUAL STEREO SYSTEM REMOTE

270,-* DM

Kaum etwas bewegt die kaufkräftigen Eurokids so wie ihre Musik. Und um sie gezielt zu Ihnen zu bewegen, bringt AIWA in Kooperation mit dem weltweit größten und bekanntesten Musiksender MTV die MTV-Collection auf den Markt – eines der absoluten Highlights des Jahres.

Verkaufsstart ist im Juli 1998.

MUSIC TELEVISION®

Powered by: aiwa

©1998 MTV Networks. All Rights Reserved.

AIWA DEUTSCHLAND GMBH Aiwa-Platz 1 50354 Hürth

rfe-MARKTÜBERSICHT

Weltempfänger

Transportable Weltempfänger der jüngsten Generation bieten bei günstigen Preisen einen sehr guten Leistungsumfang. Dem Fachhandel als wichtigstem Ansprechpartner bietet *rfe* die folgende aktuelle Marktübersicht.

Kurzwellen-Weltempfänger sind nützliche Urlaubsbegleiter

Das weltweite Stationsangebot auf Kurzwelle ist trotz der rasanten Entwicklung im Bereich des Satellitenrundfunks weiterhin groß. Daran wird sich auch in den nächsten Jahren nichts ändern: Im März diesen Jahres wurde in der VR China ein internationales Konsortium namens Digital Radio Mondiale (DRM) gegründet, dem neben weltweit führenden internationalen Programmanbietern auch die wichtigsten Hersteller von Sende- und Empfangstechnik angehören. Ziel von DRM ist es, in den AM-Bereichen (Lang-, Mittel- und Kurzwelle) nach der Entwicklung und Etablierung eines weltweit gültigen technischen Standards zusätzlich zu den herkömmlichen analogen Sendungen in einigen Jahren digitale Übertragungen einzuführen. Auf diese Weise soll die bislang in diesen Wellenbereichen realisierbare Empfangsqualität deutlich gesteigert werden.

Vor allem der Kurzwelle wird in diesem Zusammenhang eine künftig wieder größere Bedeutung auch bei der Inlandsversorgung von Industrienationen vorausgesagt. Nur der weltweite Rundfunk auf Kurzwelle erlaubt es, mit einem einzigen Sender ein riesiges geografisches Gebiet mit Programmen zu versorgen, die ohne großen Antennen- und Geräteaufwand auf Seiten des Empfängers mit portablen Weltempfängern jederzeit zugänglich sind. Diesen hohen Grad an Mobilität und Unabhängigkeit machen sich Geschäftsreisende und Urlauber bereits heute zunutze, wenn sie sich rund um den Globus in ihrer eigenen Sprache per Kurzwelle über die aktuellen Geschehnisse informieren lassen.

Harald Kuhl

Deutsche Welle weltweit

Die Deutsche Welle (DW) sendet ihr Informationsprogramm in deutscher Sprache rund um die Uhr auf zahlreichen Frequenzen (in MHz) der Kurzwelle zur Versorgung ihrer weltweiten Hörerschaft.

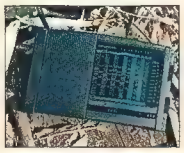
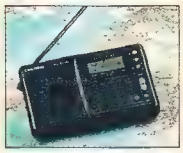
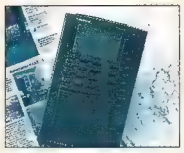
Europa, tagsüber	6,075 ; 9,545
Europa nachts	3,995
Afrika, nachmittags, abends	9,545; 15,275; 17,860 ; 21,560
Nahost	13,780; 15,275; 21,560
Asien	9,655; 11,795; 11,870; 12,055; 15,490; 17,715; 17,845
Australien, Neuseeland	9,690; 9,735; 11,795; 15,490; 17,845; 21,640
Amerika	6,100; 9,525; 9,545; 9,690; 9,730; 9,765; 13,750; 15,275; 17,765; 17,860

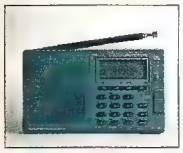
Es empfiehlt sich, bei Bedarf auch die jeweils für die benachbarten Zielgebiete gedachten Frequenzen zu probieren, um den bestmöglichen Empfang zu erzielen.
Für Empfangsgebiete außerhalb Europas ist von den Frequenzplanern der DW als jeweilige Hauptempfangszeit (= bester Empfang) der Abend nach Lokalzeit vorgesehen.
Nachrichten kommen zu jeder vollen und halben Stunde.
Außerdem bietet das Programm der Deutschen Welle Wetterberichte, aktuelle Wirtschafts- und Reiseinformationen, Musikprogramme sowie primär an Wochenenden eine umfassende Sportberichterstattung.
Im Juni und Juli wird die DW in ihren Programmen auch regelmäßig über die in Frankreich stattfindende Fußball-Weltmeisterschaft berichten.

Antennentips

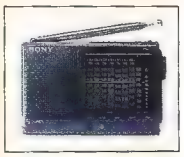
- **Weltempfänger** sind mit einer Ferrit-Antenne ausgestattet, die für den Empfang der Lang- und Mittelwelle dient und aufgrund ihrer Richtempfindlichkeit mitsamt Empfangsgerät auf besten Empfang ausgerichtet werden sollte.
- **Die Teleskop-Antenne** dient für den Empfang von UKW- und Kurzwellenstationen und reicht in den meisten Fällen für eine gute Empfangsqualität aus. Bei Empfangsproblemen in Innenräumen sollte man probehalber den Weltempfänger in Fensternähe betreiben, um eventuelle Signaldämpfungen durch Hauswände zu mindern.
- **Auch sollte man** die Nähe von Fernsehern, Computermonitoren oder anderen elektrischen Geräten meiden, die den KW-Empfang stören könnten. Häufig läßt er sich verbessern, indem man zusätzlich einige Meter dünnen Kupferdrahtes an der Teleskopantenne des Weltempfängers befestigt, 5 m sollten dabei nicht überschritten werden, um Überladungen der Antennen-Eingangsstufe zu vermeiden. Eine ganze Reihe von Weltempfängern werden mit einer solchen zusätzlichen externen Drahtantenne ausgeliefert.

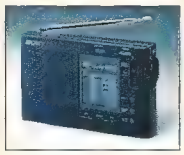
rfe-Marktübersicht: Transportable Weltempfänger

Hersteller	Grundig	Grundig	Grundig	Grundig	Grundig	Grundig
						
Modell	Yacht Boy 207	Yacht Boy 217	Yacht Boy 320	Yacht Boy 400	Yacht Boy 500	Yacht Boy P 2000
UKW in MHz	87…108	87…108	87,5…108	87,5…108	87,5…108	87,5…108
stereo über Kopfhörer	ja	ja	ja	ja	ja	ja
LW in kHz	148…284	148…284	nein	144…353	150…353	nein
MW in kHz	526…1607	526…1607	520…1620	520…1710	513…1611	520…1710
KW in kHz	s. Tafel 1	s. Tafel 1	s. Tafel 1	1711…30000	1612…30000	s. Tafel 1
Frequenzanzeige	analog	analog	digital	digital	digital	digital
KW-Raster in kHz	–	–	5	1	1	5
Frequenzabstim.	manuell	manuell	AA	direkt, AA	direkt, AA	direkt, AA
Zahl der Frequenzspeicher	0	0	20	40	40	20
Suchlauf	nein	nein	ja	ja	ja	ja
AM-Bandbreiten	1	1	1	schmal/breit	schmal/breit	1
Schaltungstechnik	Super	Super	Super	Doppelsuper	Doppelsuper	Super
Ausgangsleistung	700 mW	700 mW	250 mW	500 mW	1000 mW	250 mW
Weckfunktion	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Anschlußmöglichk.	KH, NT	KH, NT	KH, NT	KH, NT, A	KH, NT, Auf.	KH, NT
Besonderheiten	Abstimmhilfe LED	Abstimmhilfe LED, Uhr	EA	SSB mit BFO, EA	RDS, SSB, VS	EA
Stromversorgung	2 x R6	4 x R6	3 x R6	6 x R6	4 x R6	3 x R6
Maße in mm	150 x 92 x 34	175 x 115 x 45	145 x 95 x 40	180 x 120 x 37	110 x 185 x 40	140 x 95 x 40
Masse in g	340	480	380	590	560	330
Preis in DM	99,–	129,–	150.–	350.–	499.–	229.–

Hersteller	Panasonic	Panasonic	Philips	Sangean	Sangean 1) baugleich mit Technisat ATS 305	Sangean 2) baugleich mit Technisat ATS 606 A
						
Modell	RF-B 11	RF 3700	AE 3750	ATS 303	ATS 305 [1]	ATS 606 A[2]
UKW in MHz	87,5…108	87,5…108	87,5…108	87,5…108	87,5…108	87,5…108
stereo über Kopfhörer	ja	ja	ja	ja	ja	ja
LW in kHz	148…285	nein	144…353	nein	nein	153…513
MW in kHz	520…1610	522…1611	520…1710	520…1710	520…1710	520…1710
KW in kHz	s. Tafel 1	5900…18000	1711…30000	s. Tafel 1	5900…17900	1711…30000
Frequenzanzeige	analog	digital	digital	digital	digital	digital
KW-Raster in kHz	–	5	5	5	5	1
Frequenzabstim.	manuell	manuell, AA	direkt, AA	AA	AA	direkt, AA
Zahl der Frequenzspeicher	0	32	40	20	27	54
Suchlauf	nein	ja	ja	ja	ja	ja
AM-Bandbreiten	1	1	1	1	1	1
Schaltungstechnik	Super	Super	Doppelsuper	Super	Doppelsuper	Doppelsuper
Ausgangsleistung	300 mW	1200 mW	k. A.	285 mW	250 mW	180 mW
Weckfunktion	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Anschlußmöglichk.	KH, NT	KH, NT	KH, NT	KH, NT	KH, NT	KH, NT, A
Besonderheiten	TB	EA	EA	EA	RDS, SA, EA	SA, EA
Stromversorgung	2 x R6	4 x R20	6 x R6	4 x R6	4 x R6	3 x R6
Maße in mm	174 x 92 x 33	274 x 149 x 88	185 x 115 x 37	165 x 110 x 35	165 x 100 x 32	148 x 89 x 30
Masse in g	300	1100	550	430	430	300
Preis in DM	99,–	149,–	249,–	149,–	199,–	299,–

rfe-Marktübersicht: Transportable Weltempfänger

Hersteller	Sangean	Sangean	Sony	Sony	Sony	Sony
		3) baugleich mit Technisat ATS 909				
						
Modell	ATS 818 Acs	ATS 909[3]	ICF-SW 600	ICF-SW 10	ICF-SW 12	ICF-SW 22
UKW in MHz	87,5…108	87,5…108	87,5…108	87,6…108	87,6…108	87,6…108
stereo über Kopfhörer	ja	ja	nein	ja	nein	nein
LW in kHz	150…519	153…519	153…255	153…279	nein	nein
MW in kHz	520…1710	520…1710	530…1605	530…1602	530…1605	531…1602
KW in kHz	1711…30000	1711…30000	s. Tafel 1	s. Tafel 1	s. Tafel 1	s. Tafel 1
Frequenzanzeige	digital	digital	analog	analog	analog	analog
KW-Raster in kHz	1	1	–	–	–	–
Frequenzabstim.	direkt, manuell, AA	direkt, manuell, AA	manuell	manuell	manuell	manuell
Zahl der Frequenzspeicher	45	306	0	0	0	0
Suchlauf	ja	ja	nein	nein	nein	nein
AM-Bandbreiten	schmal/breit	schmal/breit	1	1	1	1
Schaltungstechnik	Doppelsuper	Doppelsuper	Super	Super	Doppelsuper	Doppelsuper
Ausgangsleistung	800 mW	300 mW	430 mW	100 mW	k. A.	150 mW
Weckfunktion	ja	ja	nein	nein	ja	nein
Anschlußmöglichk.	KH, NT, A	KH, NT, A, Auf.	KH	KH, NT	KH	KH, NT
Besonderheiten	mit KR, SSB	RDS, SSB, SA	internes NT	–	–	–
Stromversorgung	3 x R6	4 x R6	4 x R6	4 x R6	2 x R6	2 x R6
Maße in mm	296 x 192 x 68	215 x 130 x 38	256 x 129 x 60	155 x 90 x 33	111 x 30 x 80	73 x 115 x 28
Masse in g	2000	850	1030	340	233	203
Preis in DM	485,–	499,–	99,–	99,–	159,–	159,–

Hersteller	Sony	Sony	Sony	Sony	Sony	Sony
						
Modell	ICF-SW 30	ICF-SW 40	ICF-SW 7600 G	ICF-SW 100 E	ICF-SW 1000 T	ICF-SW 55
UKW in MHz	87,5…108	76…108	87,5…108	87,5…108	87,5…108	87,5…108
stereo über Kopfhörer	ja	ja	ja	ja	ja	ja
LW in kHz	nein	150…520	150…519	150…519	150…519	150…519
MW in kHz	531…1602	530…1620	530…1710	520…1710	520…1710	520…1710
KW in kHz	3850…21950	3850…26100	1711…30000	1711…30000	1711…30000	1711…30000
Frequenzanzeige	digital	digital	digital	digital	digital	digital
KW-Raster in kHz	1	1	1	1	1	1
Frequenzabstim.	AA	manuell, AA	direkt, AA	direkt, AA	direkt, AA	direkt, manuell, AA
Zahl der Frequenzspeicher	15	20	20	50	30	125
Suchlauf	ja	nein	ja	ja	ja	ja
AM-Bandbreiten	1	1	1	1	1	schmal/breit
Schaltungstechnik	Doppelsuper	Doppelsuper	Doppelsuper	Doppelsuper	Doppelsuper	Doppelsuper
Ausgangsleistung	200 mW	240 mW	400 mW	250 mW	250 mW	400 mW
Weckfunktion	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Anschlußmöglichk.	KH, NT	KH, NT	KH, NT, Auf.	KH, NT, Auf., A	KH, NT, A	KH, NT, A, Auf.
Besonderheiten	–	TB	SD, SSB, EA	SD, SSB	KR, SSB, SD	SSB
Stromversorgung	3 x R6	3 x R6	4 x R6	2 x R6	2 x R6	4 x R6
Maße in mm	112 x 169 x 35	170 x 106 x 35	191 x 118 x 32	111 x 24 x 73	176 x 105 x 39	194 x 127 x 39
Masse in g	448	410	615	220	560	850
Preis in DM	179,–	199,–	349,–	549,–	999,–	699,–

tury vor, zu der Zwei-, Vier- und Fünfkanal-Endstufen gehören. Ihre Sinusausgangsleistung beträgt 2 x 40 W bis 2 x 275 W und 4 x 50 W bis 4 x 65 W. Die brückbare Fünfkanal-Endstufe hat 4 x 65 W und 1 x 130 W an 4 Ω. Sie besitzen einstellbare Subwoofer- und Hochpaßfilter (Regelbereich 40...240 Hz) und sind trimode-fähig. Alle weiteren Steuerelemente befinden sich, durch eine verschraubbare Abdeckung geschützt, zentral auf der Oberseite des Aluminium-Profilgehäuses. Eine elektronische Schaltung schützt vor Kurzschluß oder zu hohen Betriebstemperaturen.

Ein Senkrechtstarter war die MiniDisc wahrlich nicht, nun aber ist der Durchbruch geschafft. Vor allem im Mobilbereich dürfte das hauptsächliche Einsatzfeld dieses wiederbespielbaren, robusten, superkompakten, verschleißfreien, und einfach zu handhabenden Mediums liegen. Mehrere Autoradiohersteller kündigen MD-Geräte an, kompakte MD-Wechsler kommen von Sony, Clarion, Kenwood und Alpine.

Nahezu genial in seiner technischen Lösung ist der von JVC in Sinsheim vorgestellte MD-CD-Receiver KD-MX3000R. Er vereint in einem Gehäuse mit DIN-Abmessungen neben einem RDS-Autoradio sowohl einen MiniDisc- als auch CD-Player. Beide Disks werden durch den selben Schacht geladen; ob MD oder CD wird automatisch erkannt, ermöglicht durch das neuartige Spindel- und Abtastsystem, das beide Formate verarbeitet und über einen Servo-Mechanismus die Tiefenpositionierung des Lasers steuert.

Neben CDs können also auch die selbstbespielten MDs genutzt werden. Die bei der Aufnahme eingegebenen MD- und Titelinformationen werden im Display dargestellt. Schnell und bequem lassen sich mit Hilfe des Multi-Control-Funktionsrades auch Namen der CDs und Radiostationen eingeben und im Display anzeigen. Weitere Ausstattungsmerkmale sind RDS-Tuner mit EON-Funktionen, sog. Audio-Cruise-Modus, bei dem sich die Lautstärke automatisch den Umgebungsgeräuschen anpaßt, 4 x 40-W-Verstärker, 12-CD-Wechslersteuerung und neben den üblichen Standardfeatures Zufallswiedergabe und Abspielfunktion.

Polymer-Mineral-Membran und schwenkbarer Hochtöner bei der Dynamic-Balance-Serie von PolkAudio

Weltpremiere: Erster Car-MD-CD-Receiver im DIN-Format

Multimedia im Fahrzeug hat sich spätestens seit den IFA-Auftritten von Alpine und Clarion mit den Systemsteuerungsgeräten CVA-1000R und VRX 8370 R einen Platz in dem innovativen mobilen Markt erobert. Die konsequente Weiterentwicklung ist der AutoPC, mit dem Clarion eine Antwort auf die künftige Vernetzung von Multimediainformationen im Auto gibt. Dieses Produkt entstand aus einer Partnerschaft mit Microsoft (Betriebssystem Windows CE). Der neue AutoPC verwendet den USB (Universal Serial Bus) zum Anschluß peripherer Geräte, so daß ein Medium zur Verfügung steht, das alle Möglichkeiten der Nutzung offen hält, vom Autoradio bis hin zum Heimcomputer. Er verbindet die traditionellen Funktionen des Car-HiFi mit modernster PC-Technologie: CD oder CD-ROM, CD- und MD-Wechsler, Soundprozessoren und Equalizer, Audioverstärker und Lautsprecher und auf der anderen Seite Internet-Anbindung und e-Mail, Mobilfunk, Datenübertragung über die Infrarotschnittstelle, Kontrolle von Fahrzeugkomponenten wie Klimaanlage und Bordcomputer, Navigation mit GPS und dynamische Routenführung. Besonderer Wert wurde auf einfache Bedienung gelegt. Durch die interaktive Spracherkennung reagiert er auf gesprochene Befehle und gibt auch gesprochene Antworten (Vokabular 200 Wörter). Der AutoPC besteht aus einem DIN-Einschub mit TFT-Aktiv-Matrix-LC-Display und Black-Box. Die NF-Ausgangsleistung beträgt maximal 4 x 35 W, das Steuergerät verfügt über 10 Stationsspeicher für AM und FM, CD-Player, Vierkanal-Vorverstärker mit Linearausgängen und 10-Band-Equalizer.

Der Clarion AutoPC eröffnet eine neue Ära im mobilen Multimediabereich

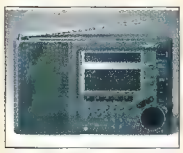
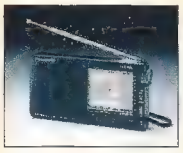
Die mobile Navigation entwickelt sich weltweit rasant. Neueste Entwicklungen sind gekennzeichnet durch größere Farbdisplays hoher Auflösung, die sich automatisch dem Umgebungslicht anpassen, einfache Touch-Bedienkonsolen wie z.B. bei den Systemen von Kenwood, Sprachsteuerung und den Einsatz extrem schneller Rechner. Der neue Route Planner NAV 200 von TEC mobility (Magnet Marelli) arbeitet weltweit erstmals mit dem Intel-486-Prozessor mit 8-Mbyte-RAM.

An Geräten, die künftige Telematikdienste unterstützen, wird derzeit gearbeitet. So stellte die Fa. Gelhard das Konzept ihrer „Street Machine" vor, die neben der sprachunterstützten Navigationsfunktion für weitere Dienstleistungen genutzt werden kann. Das Gerät basiert nicht mehr auf CD-ROMs, sondern hat Zugriff auf einen Rechner, dessen Daten durch eine Servicegesellschaft ständig aktualisiert werden. Über diesen empfängt das Gerät dann auch e-Mails, Nachrichten, Verkehrs- bzw. Routeninformationen und Wettervorhersagen. Das Gerät mit großem Display hat DIN-Abmessungen.

Fazit

Diese von uns auf der Car + Sound entdeckten Neuheiten können nur ein ungenügendes Bild von der Vielfalt der Produktpalette vermitteln. Die Messe gibt in allen das Auto tangierenden kommunikativen Bereichen einen guten Überblick zu den neuesten Techniken und Tendenzen, die den Besuch allemal lohnen. Vom 16. bis 18. April '99 treffen sich die Car-Sound-Spezialisten wieder in Sinsheim. *mt*

rfe-Marktübersicht: Transportable Weltempfänger

Hersteller	Sony	Telefunken	Telefunken	Thomson	Thomson
					
Modell	ICF-SW 77	RP 550 PLL	MR 1500 PLL	RT 660	RT 581
UKW in MHz	87,5…108	87,5…108	87,5…108	87,5…108	87,5…108
stereo über Kopfhörer	ja	ja	ja	ja	nein
LW in kHz	150…519	144…281	nein	144…281	144…290
MW in kHz	520…1710	522…1620	531…1710	522…1620	522…1620
KW in kHz	1711…30000	5950…15600	s. Tafel 1	s. Tafel 1	5900…15500
Frequenzanzeige	digital	digital	digital	digital	digital
KW-Raster in kHz	0,1	5	5	5	5
Frequenzabstim.	direkt, manuell, AA	AA	direkt, AA	direkt, AA	AA
Zahl der Frequenzspeicher	162	20	30	20	20
Suchlauf	ja	ja	ja	ja	ja
AM-Bandbreiten	schmal/breit	1	1	1	1
Schaltungstechnik	Doppelsuper	Super	Super	Super	Super
Ausgangsleistung	400 mW	k. A.	k. A.	500 mW	500 mW
Weckfunktion	ja	ja	nein	ja	ja
Anschlußmöglichk.	KH, NT, A, Auf.	KH, NT	KH, NT	KH, NT	KH, NT
Besonderheiten	SD, SSB, EA	EA	EA	EA	RDS, EA, stereo
Stromversorgung	4 x R14	2 x R3, 4 x R6	2 x R14	2 x R3, 4 x R6	3 x R6, 5 x R14
Maße in mm	273 x 168 x 45	210 x 130 x 47	185 x 120 x 40	210 x 130 x 50	270 x 127 x 70
Masse in g	1480	500	500	500	1000
Preis in DM	999,–	99,–	149,–	149,–	149,–

Glossar

- **A** Antenne
- **AA** Auf-Ab-Tasten
- **Auf.** Aufnahme
- **EA** Einschlafautomatik
- **KH** Kopfhörer
- **KR** Kassettenrecorder
- **NT** Netzteil
- **SA** Speicherautomatik
- **SD** Synchrondetektor mit wählbaren Seitenbändern
- **SSB** Ein seitenband-Empfang
- **TB** Tonblende
- **VS** vorprogrammierte Sender

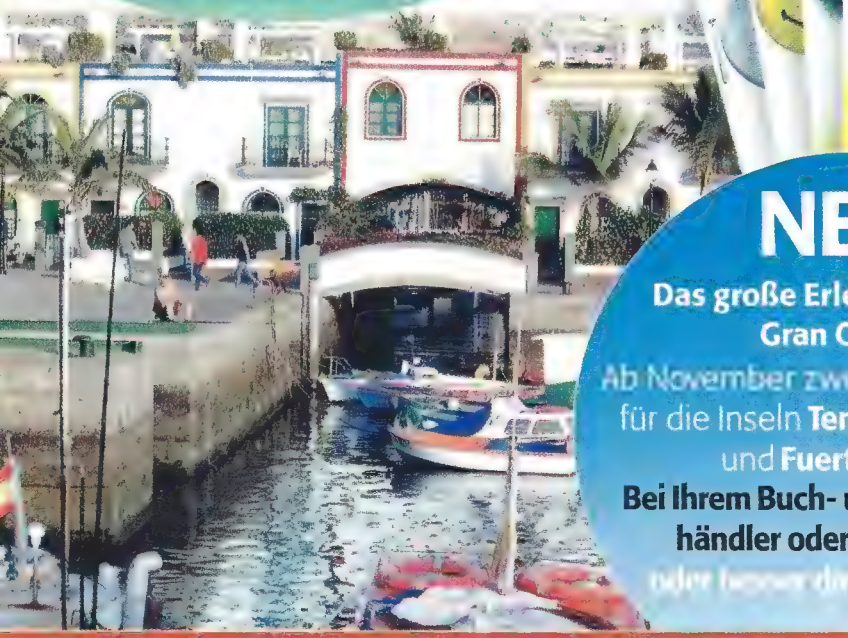
KW-Bänder in kHz

Grundig Yacht Boy 207	3900…4000, 5900…6200, 7100…7500, 9500…9900, 11600…12050, 13600…13800, 15100…15600, 17500…17900, 21400…21850
Grundig Yacht Boy 217	2300…2500, 3200…3400, 3900…4000, 4750…5060, 5900…6200, 7100…7500, 9500…9900, 11600…12050, 13600…13900, 15100…15600, 17500…17900, 21400…21850
Grundig Yacht Boy 320	2300…7400, 9400…26100
Panasonic RF-B 11	4700…5100, 5900…6250, 7050…7400, 9450…9950, 11600…12150, 13500…13900, 15000…15700, 17450…18000, 21300…21750
Sangean ATS 303	2300…7300, 9500…26100
Sony ICF-SW 600	4750…5150, 5950…6250, 7050…7500, 9400…9950, 11500…12150, 13600…13900, 15050…15800, 17400…17900, 21400…21850
Sony ICF-SW 10	4700…5100, 5800…6400, 6900…7500, 9400…9950, 11650…12250, 13600…13900, 15000…15600, 17500…17900, 21350…21950
Sony ICF-SW 12	5850…6300, 7050…7500, 9400…10000, 11500…12250, 13450…13900, 15000…15800, 17400…17950, 21400…21900
Sony ICF-SW 12	5800…6400, 6900…7500, 9450…10000, 11650…12250, 15000…15600, 17500…18100, 21350…21950
Telefunken MR 1500 PLL	2300…6200, 7100…21850
Thomson RT 660	2300…7300, 9500…26100

Damit können Sie was erleben!

Bestellen Sie jetzt das große Erlebnis-Magazin zur Insel!

NUR DM 19,80



NEU!

Das große Erlebnis-Magazin Gran Canaria

Ab November zweimal jährlich auch für die Inseln **Teneriffa, Lanzarote** und **Fuerteventura**

Bei Ihrem Buch- und Zeitschriftenhändler oder im Reisebüro

oder besser direkt per Coupon

Natürlich immer mit den aktuellsten Insider-Tips!

So werden Sie die Inseln kennenlernen!

Bitte nutzen Sie unseren Sofort-Bestell-Service: Fax: (030) 4 21 51-232 · Tel.: (030) 4 21 51-289

✆ 030/4 21 51-289 · Fax 030/4 21 51-232

oder im Fensterumschlag einsenden

Firma/Name, Vorname

Branche

Telefon | Telefax

Straße/Nr. | Postfach

Land | PLZ | Ort

Kunden-Nr.: (siehe Adressaufkleber oder letzte Warenrechnung)

Antwort

Kanaren-Edition
Leserservice

D-10400 Berlin

K1TN

Bestell-Coupon

☑ **Ja,** ich möchte was erleben!

Bitte liefern Sie mir das große Erlebnis-Magazin Gran Canaria mit den Bonus-Schecks zum Einlösen auf der Insel (gültig bis 30.11.1998):

Exempl.		DM/Stück
	Gran Canaria – Das große Erlebnis-Magazin mit Bonus-Schecks zzgl. DM 3,– Porto/Verpackung (Summe je Exemplar DM 22,80)	**19,80**

Den Verrechnungsscheck über DM ..... lege ich bei.

☐ Bitte senden Sie mir eine Quittung.

✗ (Datum) ✗ (Unterschrift)

CAR + SOUND '98

HiFi, Power und Navigation

Als Branchentreff und Muß für Auto-Freaks schlechthin gilt die alljährlich in Sinsheim stattfindende Fachmesse für Car-HiFi. Wir schauten uns für Sie um.

Neu von Magnat: Amplifier-Serie Century

Die Spezialmesse in Sinsheim (17. bis 19. April) fand zum fünften Mal statt. Mehr als 22000 Besucher, 120 Aussteller in den Bereichen Auto-HiFi, Navigation, mobile Elektronik, Alarmanlagen und Zubehör, das ist die Bilanz. Sie führte Hersteller, Fachhändler und Endverbraucher zusammen, zeigte Kontraste: Hochwertige Musik- und Informationswiedergabe und auf Baß- und Schalldruck getrimmte Boom- und Show-Cars.

Dank immer besserer Materialien und ausgeklügelter Technologien ermöglichen bereits Original-Einbausätze für die Montage im Fahrgastraum anspruchsvolle Wiedergabe, den Freaks aber bleiben Kofferraum oder Heckablage für die Montage größerer Chassis oder Gehäusesubwoofer und der aufwendigen Endstufen nicht erspart. Neuentwicklungen in der Produktgruppe Lautsprecher/Subwoofer für den Car-Bereich berücksichtigen die verschiedenen, nicht in jedem Fall optimalen Einbaumöglichkeiten im Kraftfahrzeug, ihre Klimabeständigkeit und Robustheit, sowohl für preiswertere universelle Einbaulösungen als auch für car-spezifische Lösungen.

Pioneer hat seine Subwoofer der Einstiegsklasse durch neue Modelle ersetzt. Die auffällige Optik, randloser Konus ohne Staubkappe sowie das Rautenmuster der Membrane, wirken klangverbessernd und erhöhen die Festigkeit der Polypropylenmembran. Sie reduzieren klangverfälschende Partialschwingungen. Insgesamt sieben Produkte, vom 20-cm-Chassis für den Gehäusebau bis 38-cm-Free-Air-Woofer für maximal 350…600 W Nennleistung stehen zur Verfügung.

Mac Audio hat seine verschiedenen Lautsprecherserien ergänzt durch das universelle System Mac Titanium. Hier kommen bei allen Dreiweg- und Zweiweg-Komponentensystemen Hochtöner mit 13-mm-Titankalotten zum Einsatz, die hohe Frequenzen besonders sauber und kraftvoll reproduzieren. Die Dreiweg-Multiaxiallautsprecher besitzen darüberhinaus einen Titan-Konusmitteltöner. Die Propylen-Membranen der Tieftöner sorgen für kraftvolles und tiefes Baßfundament.

Good Vibrations: Der neue Pioneer-Subwoofer TS-W383F

Neue Lautsprecherlinie Mac Titanium von Mac Audio

Perfektes Design und hohe audiophile Klangqualität waren das Ziel von Rainbow bei der Entwicklung der neuen Reference Line. Der Systemhochtöner wurde als sphärisch gekrümmte Schallwand für freie Rundumstrahlung bis in den unteren Hochtonbereich ausgeführt. Die erforderliche Ventilation mit dem Resonanzvolumen und der homogenen Wärmeabführung wurde in eine massive Metallummantelung gefaßt, die ultraleichte Hochtonmembrane besteht aus amorphem Mineralgewebe. In Verbindung mit den zwei perfekt abgestimmten Tieftönern werden eine hohe Transparenz und Sprachverständlichkeit und eine bisher kaum erreichte Dynamik und Impulsivität der Wiedergabe erreicht.

Die Komponenten der db-Serie (Dynamic-Balance-Technologie) von PolkAudio sind extrem widerstandsfähig gegenüber Hitze und Feuchtigkeit. Trilaminat – ein aus drei Schichten (Polymer, Aluminium, Mylar) bestehendes Material – wird für Membran und Kalotte eingesetzt und ergibt ein Optimum an Festigkeit(kraftvolle Bässe), geringer Masse (Impulsschnelligkeit) und Dämpfung (klare, saubere Abbildung). Schwingungen der einzelnen Materialien werden neutralisiert, so daß eine präzise und seidige Höhenwiedergabe erzielt wird. Bei zwei Modellen sind die Hochtonkalotten in einem 15°-Winkel in allen Richtungen schwenkbar und damit der Einbau im Fahrzeug unkritisch.

Magnat, Marktführer bei Car-Endstufen in Deutschland, stellte seine neue Amplifier-Serie Cen-

werden, aber am nächsten Tag gelang es nach mehreren Anrufen, den Zugang herzustellen. Diese Prozedur wird sich wohl noch einspielen müssen.

Erfahrungen

Der Computerprofi wird an die Anfangszeit des Internets erinnert, und der interessierte Laie wird ungeduldig. Nachdem man zuerst automatisch zur Homepage von Daewoo gelinkt wird, kann man beliebige Internetadressen eingeben. Doch bei z.B. http://www.otto.de bekommt man eine kalte Dusche mit der Meldung: „Ihr Browser unterstützt kein Java, daher kann diese Seite nicht korrekt dargestellt werden!". Nur der Fachmann weiß, daß Java eine Programmiersprache ist, mit der man aktive Elemente auf Internetseiten programmiert, der inet-Box-Nutzer weiß jedoch nicht, was er hier verpaßt?

Das Laden der Internet-Inhalte dauert noch zu lange, der Nutzer denkt beim Warten an die Telefonkosten. Der Grund ist nicht allein die Übertragungsrate des eingebauten Modems: Vom Computer her ist bekannt, daß CPU-Taktfrequenz, Speichergröße und Grafikausgabe wesentliche Komponenten für die Performance sind. Beim Internet-Reisebüro „5 vor 12" ist die Homepage ein Foto, das nach 2,5 min geladen war. Bis zu einem Angebot nach dem Blättern in fünf Seiten vergingen 15 Minuten.

Obwohl die inet-Box RGB-Signale über den Scart-Eingang des TV-Gerätes liefert, wird nur die Standard-VGA-Auflösung mit 640 x 480 Pixel angezeigt, die im Mustergerät unscharf war. Auch sind viele Internetseiten wesentlich größer als der sichtbare Bereich, so daß man sich durchscrollen muß.

Das Prinzipschaltbild der inet-Box kann über unseren Faxpollig-Service, s. S. 65, abgerufen werden.

Ausstattung

- freie Wahl des Service-Providers
- e-Mail-Unterstützung
- direkte Farbdrucker-Unterstützung
- 4 Mbyte RAM, aufrüstbar auf 32 Mbyte
- Datenübertragung mit internem Modem (33600 bit/s)
- TV und PC-VGA-Monitor anschließbar
- PS/2-kompatible Maus- und Tastaturanschlüsse
- Online-Musik durch Abspielen von WAV-Dateien
- Online-Animationen
- Anschluß des PC möglich

Ausblick

Daß die Zukunft dem Internet gehört, ist unbestritten. Der Erfolg von „Internetboxen" hängt sicher von deren Darstellungsqualität, ihrer Arbeitsgeschwindigkeit und auch dem Preis-Leistungs-Verhältnis im Vergleich mit richtigen Computern ab. Zweifellos ist die inet-Box ein vernünftiger Schritt, das Fernsehgerät zur Multimedia-Station zu machen.

K. Steglich, WES

VOLLTREFFER!

TOSHIBA PRÄSENTIERT:
GROSSBILD-TV – 40PW 8 DG

...für die perfekte Live-Performance.
Großbild-TV im Breitbildformat 16:9 und Supersound durch Dolby Digital AC 3-Amplifier. Das Beste, was aktuelle Digital-Technologie heute leisten kann.

Gipfel der Perfektion:
DVD von TOSHIBA.

Das ideale Medium für GROSSBILD-TV
SD 3107 E mit Dolby Digital/AC 3/ MPEG II.

- Wiedergabe der neuen DVD's in digitaler Bildqualität
- Wiedergabe Video-CD's
- Wiedergabe Audio-CD's

Take it from Toshiba

In Touch with Tomorrow
TOSHIBA

VERKEHRSFUNK

Meldungen über RDS-TMC

Informationen im System RDS-TMC werden als Datentelegramme ausgestrahlt und lassen sich von einem Speicher abrufen. Das erste Gerät im Markt kommt von Blaupunkt.

Mit einem TMC-Autoradio immer aktuell informiert. Die TMC-Chipkarte enthält die länderbezogene Location-Code-Liste mit mehr als 19000 Ortsangaben

Das Radio Daten System RDS, eine erfolgreiche europäische Innovation, feiert zehnjähriges Jubiläum. Der Anteil an RDS-Geräten liegt bei den großen europäischen Autoradioherstellern heute bei mehr als 90 %. RDS steht für verbesserten Hörfunkkomfort: Die Geräte suchen sich nicht nur den am besten zu empfangenden Sender und vermitteln den Namen des Programms im Klartext auf dem Display, sondern sorgen durch den Zusatzservice EON (Enhanced other Networks) auch dafür, daß Verkehrsdurchsagen selbst dann gehört werden, wenn ein anderes Programm als die Verkehrsfunkwelle des Senders eingestellt ist. Ein weiterer Service ist PTY, die Programmartenerkennung. Neueste Errungenschaft innerhalb des RDS ist Traffic Massage Channel (TMC).

RDS-TMC im Regeldienst

Dem Beginn der europaweiten Einführung von RDS-TMC mit der IFA 1997 ging eine lange Kette von Forschungsprojekten und Feldversuchen voraus. Die Zielvorgabe war und ist: attraktive, kostengünstige Endgeräte und niedrige Kosten bei Einrichtung und Aufrechterhaltung des Regeldienstes. Umfangreiche technische Standards waren für das Zusammenspiel von Endgerät, Infrastruktur und Dienst unabdingbar. Und besonders wichtig: Die TMC-Diensteanbieter benötigen aktuelle und zuverlässige Verkehrsdaten, die selbstverständlich konsistent sein müssen mit den über Internet oder künftig auch per GSM empfangbaren. Letztendlich muß RDS-TMC als Einstiegsplattform für ein gesamteuropäisches Konzept der Verkehrstelematik gesehen werden. Das erste TMC-fähige Autoradio kommt von Bosch-Blaupunkt.

Viking TMC 148

Wesentlicher Vorteil von RDS-TMC gegenüber herkömmlichen Verkehrsfunkdurchsagen ist die ständige Verfügbarkeit der Meldungen. Als Datentelegramme abgestrahlt, können sie – abgestimmt auf die Fahrtroute – aus einem Speicher abgerufen werden und stören damit nicht mehr das laufende Programm.

Die Autofahrer können sich bereits bei Fahrtantritt und anschließend zu jeder Zeit aktuell informieren. Sie müssen nicht mehr auf die Durchsagen zur halben oder vollen Stunde warten, um von einem Stau zu hören, in dem sie womöglich längst stecken. Darüber hinaus erlaubt das Gerät die Filterung der Verkehrsmeldungen nach individuellen Gesichtspunkten.

Durch Eingabe von Regionen oder von Autobahn- und Bundesstraßennummern können diejenigen Meldungen ausgewählt werden, die für die Fahrtroute von Interesse sind. Dafür sind die Länder unterteilt in praxisnahe Selektionsbereiche, die sich z.B. an Wirtschaftsräumen orientieren. Die Verkehrslage wird automatisch durch Sensoren an den Autobahnen sowie durch die Polizei ermittelt. Verkehrsstörungen werden sofort an die Rundfunksender weitergeleitet.

RDS-TMC empfängt rund um die Uhr die Verkehrsfunkmeldungen. Sie kommen unverzüglich bei den Rundfunkanstalten an, werden dort digital codiert, nach Gebieten oder Autobahnen selektiert und zusammen mit dem RDS-Datenstrom im Rundfunksignal ausgestrahlt.

Die Staumeldung selbst generiert indes erst das Sprachausgabemodul des Viking TMC 148. Dabei lassen sich Zusatzinformationen auch auf Abruf auf dem Display anzeigen. Die eigentliche TMC-Meldung wird vom Sender nicht im Klartext, sondern als Code nach europaweit festgelegten Standards ausgestrahlt. Das TMC-Radio meldet nach diesen Vorgaben das Ereignis, den Ort und die Art der Verkehrsbehinderung. Dazu sucht es automatisch immer nach einem geeigneten Sender, der TMC bedient. Die direkte Anwahl ist jederzeit über die TMC-Taste möglich. *mt*

TMC-Meldungen auch im Ausland in der Muttersprache.

Astra, 19° Ost

Programm	Code	mit d-Box
Disney Channel	Seca	nein
RTPI	Seca	nein
Multimusic 2 (Audio)	Seca	nein

▶ Transponder 73
horizontal, 11875,5 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

▶ Transponder 74
Canal+ Espana, vertikal, 11875,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

Travel	nein	ja

▶ Transponder 75
horizontal, 11 914,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

▶ Transponder76
Canal+ Espana, vertikal, 11934,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

TVC Int.	nein	ja
Andalucia TV	nein	ja
Mosaico	nein	ja
Canal 99	nein	ja
Meteo	nein	ja
Radios	nein	ja

▶ Transponder 77
horizontal, 11953,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

▶ Transponder 78
Sogecable, vertikal, 11973,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

Canal+	Seca	nein
Canal+ Azul	Seca	nein
Canal+ Rojo	Seca	nein
Mosaico	nein	ja
Sportmania	Seca	nein
Gula TV	Seca	nein
Musica	Seca	nein
Radios (Audio)	Seca	nein
Audiomania (Audio)	Seca	nein

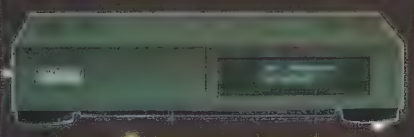
▶ Transponder 79
horizontal, 11992,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

▶ Transponder 80
Nethold, vertikal, 12012,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

Halmark Benelux	Irdeto	nein
Nederland 2	Irdeto	nein
RTL 4	Irdeto	nein
RTL 5	Irdeto	nein
Nederland 1	nein	ja
Radio 1- 5	nein	ja
Kink FM (Audio)	nein	ja
RTL Radio, Oldies	nein	ja

▶ Transponder 81
DF 1, horizontal, 12031,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

Junior, K-Toon	Irdeto	ja
Herz & Co.	Irdeto	ja
Krimi & Co.	Irdeto	ja
Comedy & Co.	Irdeto	ja
Discovery Channel	Irdeto	ja

DARF ES ETWAS MEHR SEIN?

VOLKSBOX @lpha
DIE DIGITALE EMPFANGSFREIHEIT:
DVB+ANALOG+ADR
MPEG 2 KOMBI-RECEIVER

TWIN ADR
MULTITALENT – ZWEI IN EINEM

ADR 600
UNIVERSAL-RECEIVER
DIE HIGH-TECH SAT-RECEIVER
VON LEMON HOLEN IHNEN
ALLES VOM HIMMEL:
DIGITALES FERNSEHEN
ANALOGES FERNSEHEN
ASTRA DIGITAL RADIO
LEMON – MODERNSTE TECHNOLOGIE
KANN SO EINFACH SEIN!
IN DER STEELE 23 • 40599 DÜSSELDORF
TEL. 0211-99989-00 FAX 0211-9998920
INTERNET: LEMON-ELECTRONICS.COM
E-MAIL: LEMON@COMPUSERVE.COM

INTERNET PER FERNSEHEN

Der versteckte Computer

Der Frage, wie der Internetzugriff im Wohnbereich erfolgt,wird zunehmend für das TV-Gerät mit Zusatzbox entschieden. Im folgenden stellt *rfe* die inet-Box von Daewoo und erste Erfahrungen mit ihr vor.

Mit Infrarot ins Internet: die Fernbedienung

Wer ohne PC-Kenntnisse das Internet nutzen möchte, ist mit einer Zusatzbox, die ihm per Telefonleitung diesen Zugang ermöglicht, gut bedient. Zwischen TV-Gerät und Telefonbuchse geschaltet, gestattet sie, Internetinhalte auf den häuslichen Fernsehempfänger zu bringen.

Die inet-Box von Daewoo wurde speziell für die Nutzung im Wohnbereich entwickelt, wo ein komplett ausgestatteter PC eher stören würde. Die Installation sei problemlos, verspricht Daewoo: Anschließen, einschalten, beim Provider einbuchen, fertig. Nun kann man mit einer weiteren Fernbedienung oder einer IR-Tastatur das Internet auf den TV-Bildschirm holen. Zur Unterscheidung: Diese Box ist kein PC, mit dem man fernsehen kann, auch kein Fernseher, mit dem man computern kann: einfach nur reinschauen ins Internet, surfen, mailen oder etwas bestellen. Das Bild zeigt die Anschlußmöglichkeiten.

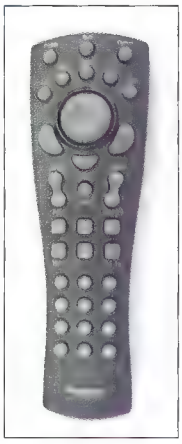
Aufbau der inet-Box

Die inet-Box arbeitet mit der CPU ARM 7500, die mit zwei Adreß- und zwei Datenbussen kommuniziert:

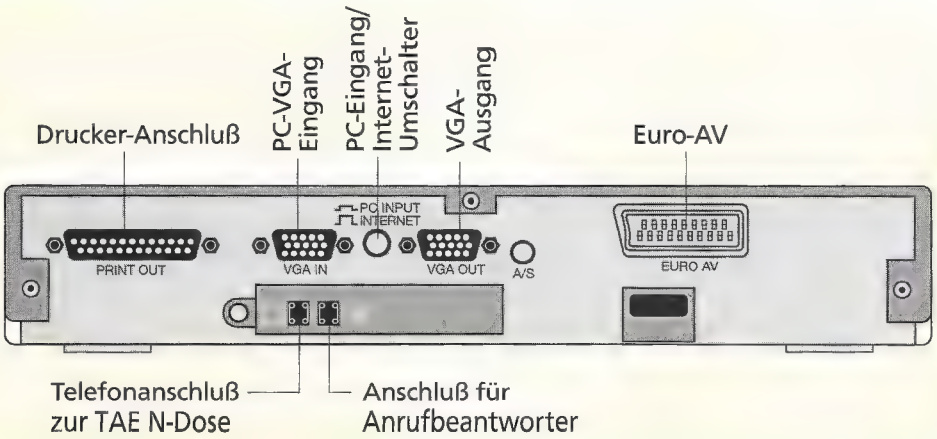
RA0 bis RA11	dRAM-Adressen
LA0 bis LA28	Latch-Adressen
D0 bis D31	Haupt-Datenbus
BD0 bis BD15	externer Bus.

RA und D sind mit dem dRAM verbunden, der als Hauptspeicher arbeitet. D und LA gehen zum 512-Kbyte-PROM, in dem das Boot-Programm enthalten ist. Es wird geladen, wenn das Gerät eingeschaltet wird. Die Busse BD und LA sind für den Flash-Speicher von 1 Mbyte da, in ihm ist der Web-Browser gespeichert. Die CPU hat PS/2-kompatible Tastatur- und Mausanschlüsse.

Das analoge VGA-Signal kann auf dem PC-Monitor dargestellt werden, aber auch über CH 7001 auf dem TV-Bildschirm. CH 7001 steuert den Videobetrieb und enthält eine Anti-Flicker-Schaltung, die NTSC-PAL-Steuerung, die Video-Ein-Aus-Steuerung sowie die horizontale und vertikale Bildschirmverschiebung. Die Haupt-Taktfrequenz beträgt 65 MHz, die der CPU 25,18 MHz und die der Videosteuerung 14,318 MHz.



Anschlußmöglichkeiten für die inet-Box



Erste Schritte

Zum Lieferumfang gehören die Box, eine IR-Fernbedienung, eine IR-Tastatur, das Scart-Kabel, das Telefonkabel (TAE-Stecker N) und ein deutsches Handbuch. Der Anschluß der Komponenten macht keine Probleme. Die wichtigste Frage, die der Verkäufer klären sollte, ist, ob der Kunde bereits einen Internetzugang hat. Wohl kaum, dann hätte er ja auch einen PC.

Jetzt muß laut Beipackzettel der ISP (Internet Service Provider) mit der Freischaltung beauftragt werden. Man erhält von ihm eine Rufnummer (zum Ortstarif?), den Benutzernamen und ein Paßwort. Die Dokumentation zur inet-Box hilft nur zum Kontakt mit dem ISP „inet-Box-Online-Team". Dieser Provider wurde für den Test auch genutzt. Am „Auspacktag" konnte der ISP telefonisch nicht erreicht

Astra, 19° Ost

Programm	Code	mit d-Box
▶ Transponder 96		
Canal Satellite, vertikal, 12324,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
DT 96 CH 1	Seca	nein
DT 96 CH 2	Seca	nein
DT 96 CH 3	Seca	nein
DT 96 CH 4	Seca	nein
DT 96 CH 5	Seca	nein
DT 96 CH 6	Seca	nein
Médicine +	Seca	nein
Canal Jeux	Seca	nein
Promo	nein	ja
▶ Transponder 97		
Nethold, horizontal, 12343,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
TV Vandaag	Irdeto	nein
Nederland 1-3	Irdeto	nein
Info Channel	Irdeto	nein
Channel 2	Irdeto	nein
Radio 1-5	Irdeto	nein
▶ Transponder 98		
Diverse, vertikal, 12363,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
TV 5 Internationale	nein	ja
RTM Marokko	nein	ja
Egyptian Satellite Channel	nein	ja
Deutsche Welle	nein	ja
RAI Uno	nein	ja
▶ Transponder 99		
Wizja TV, horizontal, 12381,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Knowledge TV	nein	ja
Atomic TV	nein	ja
Shopping TV	nein	ja
▶ Transponder 100		
Canal Satellite, vertikal, 12402,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Demain 1	Seca	nein
13eme Rue	Seca	nein
Fox Kids	Seca	nein
Comédie 1	Seca	nein
MCM Afrique	Seca	nein
Fashion TV	nein	ja
Multimusic	Seca	nein
Forum Planete	Seca	nein
▶ Transponder 101		
horizontal, 12421,5 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
▶ Transponder 102		
Nethold, vertikal, 12441,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Kindernet	Irdeto	nein
SBS 6	Irdeto	nein
Veronica	Irdeto	nein
TMF 9	Irdeto	nein
C+ 1	Irdeto	nein
C+ 2	Irdeto	nein
Veronica FM	nein	ja
RNW 1	nein	ja
RNW 2	nein	ja

Qualität, die man sieht!

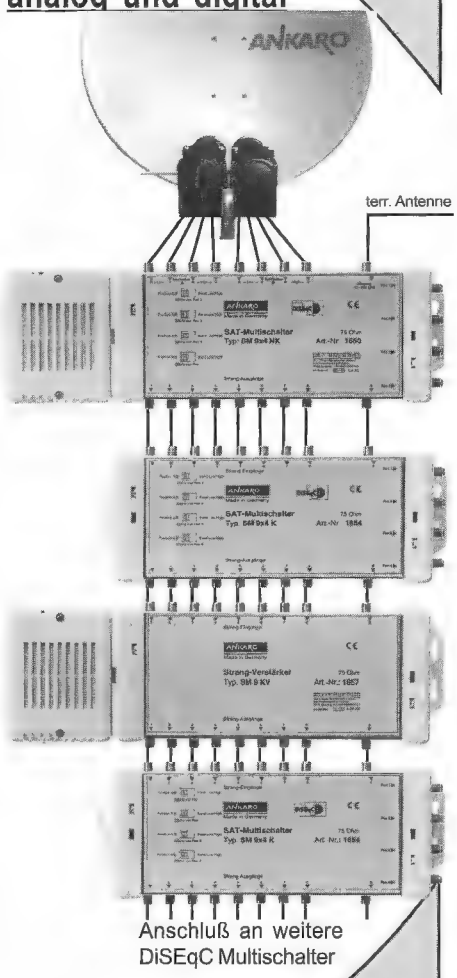
ANKARO®

Satellitentechnik:

DiSEqC™

Digital Satellite Equipment Control

ASTRA
EUTELSAT
analog und digital



und viele weitere Lösungen

...die vielseitige und kostengünstige Alternative zum Kabel

Infomaterial DiSEqC

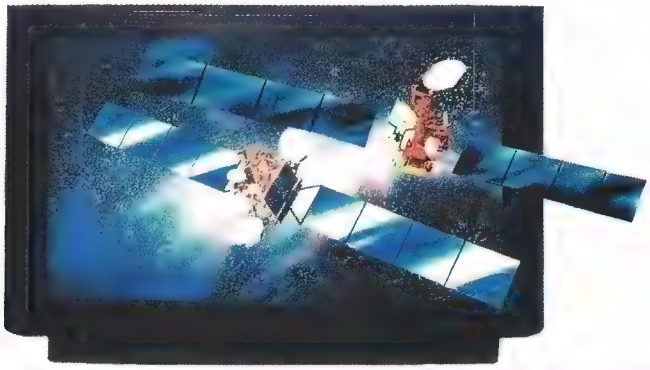
ANKARO Otto Wolf KG
Auf der Höhe 8 44536 Lünen
Fax 0231 / 87 85 100

DiSEqC -TM is a trademark of EUTELSAT

rfe-ÜBERSICHT

Digital über Satellit (1)

Die folgende Zusammenstellung der Astra- und Eutelsat-Transponder mit allen gegenwärtig verfügbaren digitalen Fernseh- und Rundfunkprogrammen ist ein unentbehrlicher Helfer für die Programmierung von Set-Top-Boxen.



Astra, 19° Ost

Programm	Code	mit d-Box
▶ Transponder 65		
DF1, vertikal, 11719,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
DSF plus	Irdeto	ja
Blue movie	Irdeto	ja
Cinedom 1	Irdeto	ja
Cinedom 2	Irdeto	ja
Cinedom 3	Irdeto	ja
Cinedom 4	Irdeto	ja
▶ Transponder 66		
Canal Satellite, vertikal, 11739,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Cinemas 16 : 9	Seca	nein
MCM	Seca	nein
Spectacle	Seca	nein
K2	Seca	nein
K3	Seca	nein
K4	Seca	nein
K5	Seca	nein
MTV	Seca	nein
▶ Transponder 67		
Premiere Digital, horizontal, 11758,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Premiere	Irdeto	ja
Premiere 2	Irdeto	ja
Premiere 3	Irdeto	ja
PPV 1	Irdeto	ja
PPV 2	Irdeto	ja
PPV 3	Irdeto	ja
▶ Transponder 68		
Canal Satellite, vertikal, 11778,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Eurosport	Seca	nein
Monte Carlo TMC	Seca	nein
Planete	Seca	nein
Voyage	Seca	nein

rfe

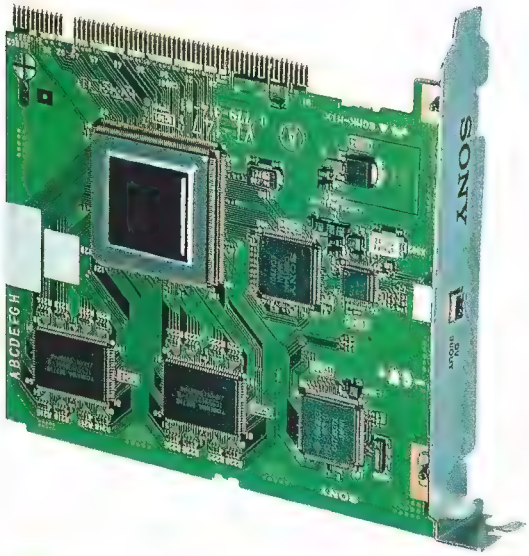
Astra, 19° Ost

Programm	Code	mit d-Box
Paris Premiere	Seca	nein
Contact TV	Seca	nein
Guide TV	Seca	nein
Canal J	Seca	nein
▶ Transponder 69		
DF 1, horizontal, 11797,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Cine Action	Irdeto	ja
Star * Kino	Irdeto	ja
Western Movies	Irdeto	ja
Film Palast	Irdeto	ja
Cine Comedy	Irdeto	ja
Heimatkanal	Irdeto	ja
Clubhouse	Irdeto	ja
Romantic Movies	Irdeto	ja
Music Choice Europe 1- 6	Irdeto	ja
▶ Transponder 70		
Canal Satellite, vertikal, 11817,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Cine-Cinemas II	Seca	nein
Cine-Cinemas III	Seca	nein
Season	Seca	nein
Bloomberg TV	Seca	nein
Canal Jimmy	Seca	nein
Canal Satellite	nein	ja
Muzzik	Seca	nein
La Chaine Meteo	Seca	nein
Multimusic 1 (Audio)	Seca	nein
▶ Transponder 71		
Diverse, horizontal, 11836,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Travel	nein	ja
Cartoon Network	nein	ja
Cartoon Network NL		
CNN	nein	ja
CNN Radio	nein	nein
TNT	nein	ja
TVBS Europe	nein	ja
▶ Transponder 72		
Canal Satellite, vertikal, 11856,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Canal+	Seca	nein
Canal+ Bleu	Seca	nein
Canal+ Jaune	Seca	nein
Canal+ 16 : 9	Seca	nein
Cine Cinefil	Seca	nein
Cine Cinema I	Seca	nein

CAPTURE-KARTEN

DV-Bilder im PC bearbeiten

Dank Digital Video sehen auch Video-Standbilder super aus. Doch warum kostet die Übertragung der Bildsignale in den Rechner bei einem Hersteller 1500 Mark und beim Konkurrenten gerade 200 Mark? Eine Qualitätsfrage?



Testsieger wurde die PC-Karte DVBK-2000 von Sony

Die in diesem Beitrag beschriebenen Systeme digitalisieren einzelne Videobilder im Computer, d.h., die Bearbeitung von ganzen Videosequenzen und damit eine richtige Filmnachbearbeitung ist nicht möglich. Dabei müssen die Bilder nicht zwangsläufig als Standbilder vorliegen. Auch aus dem laufenden Film lassen sich Einzelbilder grabben oder capturen, wie der Vorgang des Einfrierens von Videobildern auch genannt wird. Man könnte eigentlich von Spezialscannern mit Anschluß für digitales Video sprechen.

Geräte im Test

Sony ist im Geschäft mit den DV-Capture-Boards bereits ein alter Hase. Während die DVBK-1000 noch auf dem ISA-Bus basierte, setzt die neue DVBK-2000 auf die schnelleren PCI-Karteneinschübe, wie sie in Pentium-Rechnern heute Standard sind. Dafür muß man mit 1499 Mark auch immerhin 200 Mark mehr als beim Erstlingswerk bezahlen.

Canon setzt auf das Know-how des PC-Spezialisten Adaptec und übernimmt für die DV-Standbildbearbeitung das PCI-Board AHA-8940. Ergänzt wird die Karte mit der hauseigenen Software DV Commander. Zusammen nennt sich das Ganze dann Canon DK-1 und kostet 1198 Mark.

JVC rüstete bereits die DV-Camcorder GR-DVM1 und GR-DVX Pro mit einer in der Basisstation integrierten Bildspeicherfunktion aus. Eine universelle Version ohne Camcorder-Andockmöglichkeit mit der Bezeichnung GV-CB 1 ist auch einzeln für 599 Mark zu haben. Die Capture-Box speichert Bilder von FBAS- oder S-Video-Quellen und sendet diese anschließend über die serielle Schnittstelle in den PC.

Panasonic wählte für sein DV-Studio ebenfalls diesen Übertragungsweg zum Computer. Das Paket besteht aus einem unscheinbaren Kabel mit RS-232C-Anschluß und Software. Die notwendige Hardware steckt bereits in allen neuen DV-Camcordern von Matsushita. Vertrieben wird das Ganze unter der Bezeichnung VW-DTA1E für günstige 299 Mark.

Die Funktionsprinzipien

Vom Prinzip her ist das Speichern der Bilder bei allen Systemen einfach: An einer beliebigen Stelle des laufenden Bandes wählt man per Mausklick das gewünschte Bild aus und überträgt es anschließend zum Rechner. Die Exponate erscheinen briefmarkengroß in einer Art Album auf dem Bildschirm. Einzelne Bilder können zur späteren Bearbeitung gespeichert oder direkt ausdruckt werden. Die einzelnen Capture-Verfahren aber sind völlig verschieden.

Canon und Sony benutzen für die Einzelbildbearbeitung PCI-Steckkarten. Die PCI-Datenübertragungsrate ist im Gegensatz zum älteren ISA-Bus höher und damit für DV-Signale mit ihren hohen Datenmengen besser geeignet. Beide Karten besitzen IEEE-1394-Schnittstellen zum Anschluß von DV-Geräten per Firewire-Kabel, die auch gleich noch für die Laufwerksteuerung des Zuspielers sorgen. Das Verbindungskabel wird mitgeliefert, was bei der Canon DK-1 besonders wichtig ist, da die Karte mit einem sechspoligen statt dem üblichen vierpoligen Eingang arbeitet.

Zum Installieren der JVC- und Panasonic-Lösungen muß der PC nicht aufgeschraubt werden. Die notwendige Technik sitzt in einer externen Box, die die Datenpakete über ein serielles RS-232C-Kabel zum Computer schickt. Im Fall der JVC GV-CB1 ist die Hardware universell einsetzbar, da ganz normale FBAS- und S-Video-Buchsen in der Box enthalten sind. Am komfortabelsten läßt es sich mit JVC-Geräten arbeiten, die den sogenannten JLIP-Steueranschluß haben, mit dem sich z.B. die Laufwerksfunktionen steuern lassen. Geräte anderer Hersteller sind mit der JVC-Lösung nicht zu rangieren. Für den Test lieferte die Dockingstation des Camcorders GR-DVX Pro (GV-DS 2E; einzeln für 600 Mark) die Signale. Im Gegensatz zur GV-CB1 übernimmt sie die DV-Signale direkt (ohne Analogkabelverbindung) vom JVC-Camcorder.

Das Panasonic DV-Studio ist bisher nur für die Panasonic-Geräte NV-DS 1, NV-DS 5 und NV-DX 100 einsetzbar. In deren Lieferumfang befindet sich eine kleine Basisstation mit dem notwendigen Spezialanschluß, denn auch hier wird nicht der Firewire-Anschluß benutzt.

Astra, 19° Ost

Programm	Code	mit d-Box
Classica	Irdeto	ja
Blue Movie	Irdeto	ja
SF	Irdeto	ja
Music Choice		
Europe 7-12	Irdeto	ja

▶ Transponder 82
ProSieben Digital, vertikal, 12051,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

ProSieben Schweiz	nein	ja

▶ Transponder 83
DF 1, horizontal, 12070,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

DF 1 Info	Irdeto	ja
DSF Action	Irdeto	ja
Music Choice		
Europe 13 -21	Irdeto	ja

▶ Transponder 84
DF 1, vertikal, 12090,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

Seasons	Irdeto	ja
Planet	Irdeto	ja
Cine Classics 1	Irdeto	ja
Cine Classics 2	Irdeto	ja
BBC Prime	Irdeto	ja
Home Order		
Television	Irdeto	ja

▶ Transponder 85
vertikal, 12109,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

▶ Transponder 86
Canal Satellite, vertikal, 12129,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

Kiosque	Seca	nein
K 6	Seca	nein
K 7	Seca	nein
K 8	Seca	nein
K 9	Seca	nein
France Course	Seca	nein
Radio Int.	nein	ja

▶ Transponder 87
DF 1, horizontal, 12148,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

Cinedom 5	Irdeto	ja
Cinedom 6	Irdeto	ja
Cinedom 7	Irdeto	ja

▶ Transponder 88
Diverse, vertikal, 12168,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

Astra Info	nein	ja
Sat 1	nein	ja
DSF	nein	ja

▶ Transponder 89
RTL, horizontal, 12187,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

RTL A	Seca	nein
RTL CH	Seca	nein
RTL Television	nein	ja
RTL Radio	nein	ja

Astra, 19° Ost

Programm	Code	mit d-Box

▶ Transponder 90
Canal Satellite, vertikal, 12207,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

K 1	Seca	nein
K 10	Seca	nein
La Cinquième/Arte	Seca	nein
Nostalgie/La Télé	Seca	nein
Seasons	Seca	nein
Euronews	Seca	nein
Radio Int. 2	nein	ja

▶ Transponder 91
ProSieben, horizontal, 12226,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

ProSieben IBC	Irdeto	ja
ProSieben	nein	ja
Sat1	nein	ja
DSF	nein	ja
Kabel 1	nein	ja
Beta BC	nein	ja
d-box	nein	ja

▶ Transponder 92
Canal+ Espana, vertikal, 12363,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

C:	Seca	nein
Album TV	Seca	nein
Taquilla 6	Seca	nein
Taquilla 7	Seca	nein
Taquilla 8	Seca	nein
Viajar	Seca	nein
Estilo	Seca	nein
Cine Tivoli	Seca	nein
Mosaico	nein	ja

▶ Transponder 93
AB Sat, horizontal, 12265,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

La Chaine Histoire	Seca	nein
AB Animaux	Seca	nein
Automobile/XXL	Seca	nein
Escales	Seca	nein
AB 1	Seca	nein
Chasse Peche	Seca	nein
AB Sports	Seca	nein
Musique Classique	Seca	nein
Nostalgie	Seca	nein

▶ Transponder 94
Canal+ Espana, vertikal, 12285,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

Documania	Seca	nein
Minimax,		
Album TV	Seca	nein
Cine Classics	Seca	nein
Seasons	Seca	nein
Taquilla 0	Seca	nein
Taquilla 1	Seca	nein
Taquilla 2	Seca	nein
NBC	Seca	nein

▶ Transponder 95
horizontal, 12304,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500

neuen DV-Karte ziemlich. Bei der DK-1 laufen die Bilder zwar geschmeidiger über den Monitor, das Vorschaufenster ist aber viel zu klein und reichlich unscharf. Dafür verfügt der Canon-Commander über Vorteile bei der Steuerung: Eine auf der Mattscheibe symbolisierte Fernbedienung mit Kontrollfenster gibt dem Benutzer Zugriff auf Zoom, Fokus und Aufnahme des Canon DV-Camcorders DVM-M1. Selbst Reproaufnahmen oder Kameraüberwachungen sind bequem durchzuführen. Bloßes Capturen ist natürlich mit jedem Firewire-Camcorder möglich. Auch die Steuerung von Panasonic-Camcordern klappt, genau wie bei Sonys DVBK-2000. Die Canon-Software speichert Bitmap, JPEG- und Tiff-Format. Zur weiteren Bearbeitung liefert Canon das Programm Photo Suite von MGI mit.

Bei den JVC- und Panasonic-Geräten entfällt die Live-Videodarstellung aufgrund der langsameren Datenübertragung komplett. Für diesen Zweck muß der Camcorder direkt an einen Kontrollbildschirm angeschlossen werden. Panasonic bringt zudem keine Timecode-Werte auf den Monitor. Das ist insofern unverständlich, da die Hardware offensichtlich dazu in der Lage ist, denn wie sollte ansonsten die automatische Nacherfassung der Bilder funktionieren? Auch sonst zeigt sich das DV-Studio ziemlich abgemagert. Die Bildspeicherung wird nur im Bitmap-Format unterstützt, und eine Field-Frame-Umschaltung fehlt. Wer aus dem laufenden Video captured, braucht die Field-Einstellung unbedingt, da sonst Bewegungen, die im Verlauf zweier Videohalbbilder stattgefunden haben, als unscharfe Kanten im Standbild erscheinen. Field speichert nur ein Halbbild und interpoliert dieses auf volle Bildauflösung hoch, so daß das sogenannte Interlace-Flimmern verschwindet.

Als recht praktisch erweist sich Panasonics Auto-Foto-Modus. Das Programm fährt die Standbild-Aufnahmen auf dem DV-Band von allein an, lädt sie in den Bildspeicher und druckt sie auch gleich aus, allerdings nur auf dem Panasonic-Videoprinter NV-MP 20 (s.a. rfe Heft 5, S. 44). Zur Nachbearbeitung gibt es das Programm Photo Enhancer 3.2 von Picture Works.

JVC integriert die Funktionen in eine externe Capture-Box

Videosignale captured die JVC-Box GV-CB 1 genau wie die Dockingstation der DVX-Pro rein analog, d.h., die Digitalsignale werden vor der Übertragung in das S-VHS-Format gewandelt. Da aber jeder DV-Camcorder auch einen S-Video-Ausgang besitzt, paßt er problemlos an die Hosiden-Buchse der Box. Als Einschränkung bleibt die JLIP-Schnittstelle. Diese bisher (und wohl auch in Zukunft) nur von JVC unterstützte Schnittstelle ermöglicht ausschließlich die Steuerung der Geräte aus eigenem Haus. Alle anderen Fabrikate müssen per Hand an die gewünschte Bandstelle dirigiert werden. Die Software selbst bietet alle wichtigen Funktionen wie Verwaltung der Bilder (bis zu 99) in Alben, Field-Frame-Umschaltung und das Speichern als BMP- oder JPEG-Datei. Etwas störend sind Bedienelemente der Software, die laut Bedienungsanleitung keine Funktion besitzen. Als einziger Hersteller liefert JVC kein zusätzliches Bildbearbeitungsprogramm mit.

Bildqualität

Die Aufnahmen für den Bildvergleich lieferte der Dreichip-DV-Camcorder DCR-VX 1000 von Sony. Jede Karte mußte dasselbe Einzelbild verarbeiten, die digitalisierten Bitmaps wurden im Photoshop-Grafikprogramm vergrößert und verglichen.

Zunächst die Überraschung: Jedes System erzeugt unterschiedlich große Dateien in unterschiedlichen Auflösungen. Die Datei von Sony ist schlicht um ein Drittel größer (1,3 Mbyte) als die von Canon (0,9 Mbyte), Panasonic (1,0 Mbyte) und JVC (1,2 Mbyte) liegen dazwischen. D.h., das Sony-Standbild kann um ein Drittel größer abgebildet werden als das Canon-Bild, wenn die gleiche Detailtreue erreicht werden soll. Allgemeine Faustregel: Je größer die Datei, desto mehr Pixel sind dargestellbar; je mehr Pixel, desto besser die Auflösung.

Doch Auflösung ist nicht alles: Die kräftigen Farben der Panasonic-Lösung faszinierten das Auge. Verglichen mit dem Original, waren sie allerdings viel zu kräftig, auch der Farbton war nicht ganz korrekt. Details sind zwar vorhanden, versinken aber im zu starken Kontrast.

Die Canon-Karte zeigte Digitalisierungartefakte, eine Pixelstruktur war klar zu erkennen, Kanten

Astra, 19° Ost

Programm	Code	mit d-Box
▶ Transponder 103		
DF 1, horizontal, 12460,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
VH-1	Irdeto	ja
Sky News	Irdeto	ja
CNBC	Irdeto	ja
NBC	Irdeto	ja
MTV	Irdeto	ja
DSF Golf	Irdeto	ja
▶ Transponder 104		
Beta Digital, vertikal, 12480,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Video Service	Irdeto	ja
▶ Transponder 105		
horizontal, 12515,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
▶ Transponder 106		
Canal+ Espana, vertikal, 12522,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Cinemania	Seca	nein
Cinemania Azul	Seca	nein
Discovery	Seca	nein
Taquilla 3	Seca	nein
Taquilla 4	Seca	nein
Taquilla 5	Seca	nein
▶ Transponder 107		
horizontal, 12544,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
▶ Transponder 108		
horizontal, 12 552,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
▶ Transponder 109		
horizontal, 12573,50 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
▶ Transponder 110		
Canal+ Espana, horizontal, 12581,00 MHz, FEC 3/4, Symbolrate 27500		
Taquilla 9	Seca	nein
Taquilla 10	Seca	nein
Vivir	Seca	nein
Euronews	Seca	nein
▶ Transponder 111		
ARD Digital, horizontal, 12603,50 MHz, FEC 5/6, Symbolrate 22000		
ARD	nein	ja
Hessen Fernsehen	nein	ja
N 3	nein	ja
WDR 3	nein	ja
Bayerisches Fernsehen	nein	ja
Südwest 3	nein	ja
▶ Transponder 112		
vertikal, 12611,00 MHz, FEC 5/6, Symbolrate 22000		
▶ Transponder 113		
horizontal, 12632,50 MHz, FEC 5/6, Symbolrate 22000		
▶ Transponder 114		
vertikal, 12 640,00 MHz, FEC 5/6, Symbolrate 22000		

Astra, 19° Ost

Programm	Code	mit d-Box
▶ Transponder 115		
ZDF, horizontal, 12662,50 MHz, FEC 5/6, Symbolrate 22000		
ZDF	nein	ja
3sat	nein	ja
Phoenix	nein	ja
Kinderkanal, Arte	nein	ja
ZDF Info Box	nein	ja
Radio: DR Berlin	nein	ja
Radio: DLF	nein	ja
▶ Transponder 116		
Diverse, vertikal, 12 670,00 MHz, FEC 5/6, Symbolrate 22000		
Cartoon Network	nein	ja
TNT		
Classic Movies	nein	ja
CNN International	nein	ja
ESM	nein	ja
▶ Transponder 117		
ORF, horizontal, 12 691,50 MHz, FEC 5/6, Symbolrate 22000		
ORF 1 (geplant)	ja	nein
ORF 2 (geplant)	ja	nein
SF 1 (geplant)	ja	nein
TW 1	nein	ja
Radio: Ö 1	nein	ja
Radio: Ö 2	nein	ja
Radio: Ö 3	nein	ja
BDR, FM 4	nein	ja
ROI Wien	nein	ja
▶ Transponder 118		
vertikal, 12699,00 MHz, FEC 5/6, Symbolrate 22000		
▶ Transponder 119		
ARD Digital, horizontal, 12721,50 MHz		
Eins Festival	nein	ja
B 1	nein	ja
ORB Fernsehen	nein	ja
Eins MuXx	nein	ja
Eins Extra	nein	ja
Online	nein	nein
MDR Fernsehen	nein	ja
Radio: WDR 2	nein	ja
Radio: B 5 Aktuell	nein	ja
Radio: HR 2	nein	ja
Radio: Fritz!	nein	ja
Radio: S2 Kultur	nein	ja
Radio: SFB 4	nein	ja
Radio: Einslive	nein	ja
Radio: MDR-Info	nein	ja
▶ Transponder 120		
ProSieben Digital Media, vertikal, 12 729,00 MHz, FEC 5/6, Symbolrate 22000		

Die Belegungen der Eutelsat-Transponder werden im Heft 7-8/98 veröffentlicht. Ganz Eilige können sie schon mit Erscheinen unseres Juniheftes über unseren Faxpolling-Service, s. S. 65, abrufen.

AUDIO GOES DIGITAL

HiFi für Ansprüche

Um die HiFi-Technik für Anspruchsvolle macht die Digitaltechnik keinen Bogen mehr. Neben besserem Klang bietet sie einen neuen Bedienkomfort und hohe Speicherkapazitäten, z. B. bei der MiniDisc.

Mit MD-Recorder: Pioneers NS-7 MD Inspira

Am weitesten haben sich digitale Verfahren bei der Signalspeicherung durchgesetzt, hinzu kommen auch digitale Signalbearbeitungsstufen, die den Klang hörbar verbessern.

Marktdurchbruch für MiniDisc

Im Jahre 1997 wurden etwa 300000 MiniDisc-Geräte verkauft, rund 200000 kamen allein von Sony. Damit dürfte der Marktdurchbruch endlich erfolgt sein. Neue Geräte unterstreichen, daß dieses Speichermedium reif für den Kunden ist.

Die MD-Systemanlage DHC-MD 313 von Sony soll allen optischen und klanglichen Ansprüchen gerecht werden. Verstärker, Tuner, MD-Recorder und CD-Player präsentieren sich im kompakten Design. Der integrierte MD-Recorder vereint digitalen Klang mit Bedienkomfort (z. B. schneller Titelzugriff und umfangreiche Editiermöglichkeiten). Der Verstärker mit einer Sinusausgangsleistung von 2 x 25 W verfügt über eine dynamische Baßanhebung (DBFB) und fünf vorprogrammierte Equalizereinstellungen. Der integrierte CD-Player enthält einen 1-bit-D-A-Wandler und stellt die Loop-, Programm-, Shuffle-, Repeat- und Disc-Memo-Funktionen zur Verfügung.

Superkompakt: MD-Recorder XM-D 88, JVC

Das neue Heimdeck MDS-JE 510 gehört bereits der vierten Generation von Sonys MD-Geräten an. In ihm kommt das optimierte ATRAC-Datenreduktionsverfahren 4.5 (Adaptive Transform Acousting Coding) zur Anwendung. Als Besonderheiten nennt Sony optische Ein- und Ausgänge, den koaxialen Digitaleingang, den 20-bit-ADU und Abtastratenwandler zur Aufnahme unterschiedlicher digitaler Quellen. Darüber hinaus verfügt das MDS-JE 510 über einen Aufnahmevorlaufspeicher, der immer die letzten 2 s speichert und so garantiert, daß auch bei minimal zeitversetztem Betätigen der Aufnahmetaste der Anfang des Musikstückes nicht verloren geht. Mit der Undo-Funktion können fehlerhafte Eingaben rückgängig gemacht werden. Hinzu kommen Editierfunktionen wie Löschen, Verschieben, Trennen und Verknüpfen von MD-Titeln. Weitere Ausstattungsmerkmale sind die Synchro-Funktion für das einfache Kopieren von CD auf MD, die Smart-Space-Funktion zur automatischen Pausenoptimierung, der Multiselector für die schnelle Titelwahl sowie Custom Edit, Programm-, Shuffle- und Repeat-Funktion.

Das Spitzenmodell von Kenwoods MiniDisc-Recordern ist der DM-9090. Bei ihm sorgt z.B. während der Wiedergabe ein extrem genauer 24-bit-D-A-Wandler für die Umsetzung der digitalen Daten in das analoge Musiksignal. Bei der Aufnahme verfeinert die Rec-Drive-Technik die im 16-bit-Format gespeicherten CD-Daten so, daß sie einer deutlich präziseren 20-bit-Auflösung entsprechen. Dabei ermöglicht ein digitaler Fader Pegelkorrekturen, wenn die Aufnahme über einen der drei Digitaleingänge erfolgt. Der DM-9090 kann bereits die auf künftigen CDs enthaltenen CD-Text-Informationen speichern.

Als Ergänzung der Mikroanlagen UX-D 99 R und UX-D 88 bietet JVC den kompakten MD-Recorder XM-D 88 an. Er ist mit einem 1-bit-D-A- und -A-D-Wandler ausgestattet. Die Verbindung zum Verstärker der Anlage erfolgt optisch-digital. Darüber hinaus stehen ein konventioneller Line-Ein- und -Ausgang zur Verfügung. Für eine individuelle Programmgestaltung kann sich der Anwender der fünf Editierfunktionen Titeleingabe, Trennen, Zusammenfügen, Verschieben, Löschen bedienen. Auch das Abspielen der MiniDisc läßt sich abwechslungsreich gestalten. Für das exakte Überspielen von CD auf MD ist der CD-Synchron-Aufnahmestart vorgesehen. Beim Überspielen einer kompletten CD werden auch die CD-Daten auf die MiniDisc mit übernommen. Die wahlweise automatische oder manuelle Titelmarkierung zum Auffinden einzelner Titel funktioniert nicht nur beim Überspielen von CDs, sondern auch bei der Aufnahme analoger Quellen wie UKW.

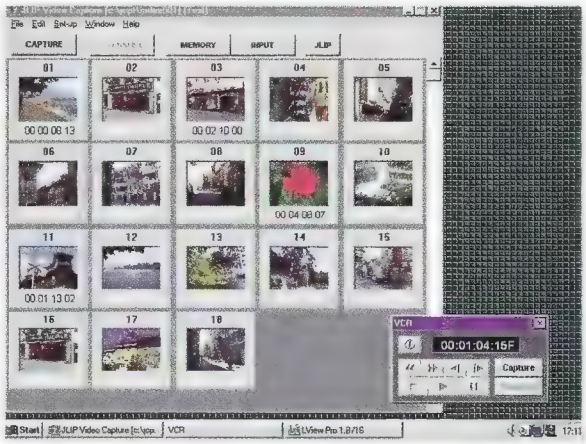
MD-Systemanlage DHC-MD 313, Sony

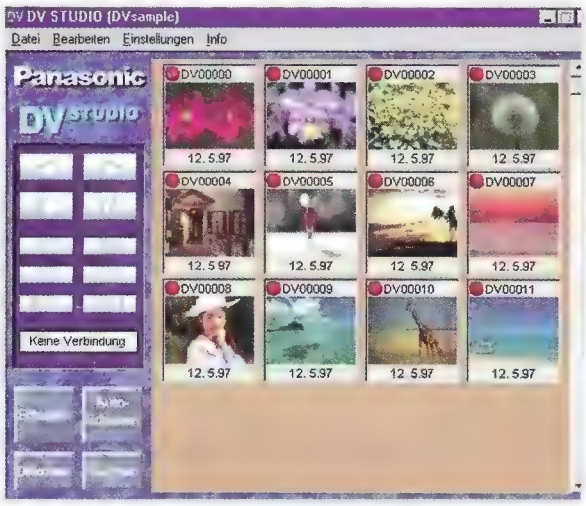
Installation der Capture-Lösungen

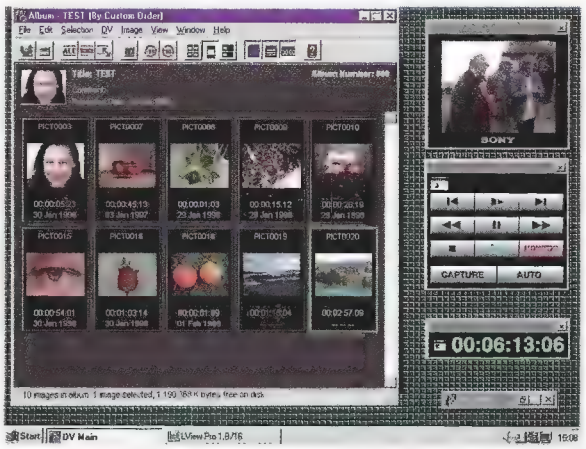
Einbau und Installation der Karten von Canon und Sony erfordern kaum PC-Kenntnisse. Über „Plug & Play" werden die Karten zumindest bei Windows 95 automatisch erkannt. Während bei der DVBK-1000 noch eine zusätzliche Lanc-Verbindung für die Laufwerksteuerung notwendig war, wird diese bei der DVBK-2000 und auch bei der DK-1 von Canon per Firewire erledigt.
Bei den JVC- und Panasonic-Lösungen wird einfach das mitgelieferte Kabel an die serielle Schnittstelle angeschlossen. Nur wenn der Rechner bereits mit anderen Karten und Zusatzperipherie vollgestopft ist, kann eine manuelle Feinjustage erforderlich sein. Das Aufspielen der Bildverwaltungssoftware verlief problemlos. Einzig die Canon-Software sträubte sich ein wenig und war erst nach dem dritten Installationsanlauf voll funktionsfähig, was aber auch an der Vorserienversion gelegen haben kann.

Datenübertragung

Der direkte digitale Datentransfer per Firewire funktioniert fast in Echtzeit. Bei der DVBK-2000 stand das Bild schon wenige Sekunden nach dem Mausklick in voller Qualität auf dem Bildschirm. Die Canon DK-1 übertrug zwar einen Moment länger, doch verglichen mit den Software-Grabbern noch immer blitzartig.
Das Arbeiten mit den JVC- oder Panasonic-Geräten braucht schon etwas mehr Geduld. Es liegt in der Natur der Sache, daß die umfangreichen Daten mehr Mühe haben, durch die langsamere serielle Schnittstelle zu gelangen. Beide Hersteller bieten daher die Möglichkeit, briefmarkengroße Bildchen (Thumbnails) in verringerter Qualität in ein Übersichtsfenster einzulesen. Doch selbst die Übertragung dieser komprimierten Datenpakete dauert wesentlich länger als die Vollbilddarstellung bei den PC-Karten von Sony und Canon. Für das Übertragen der als speicherwürdig befundenen Bilder vom Band in den Rechner wird dann noch mehr Zeit benötigt. Die JVC-Capture-Box benötigte je Bitmap-Bild 7 min. Wählt man das qualitativ schlechtere JPEG-Format, bleiben immer noch etwa 45 s.







Die vier verschiedenen Bildschirmoberflächen

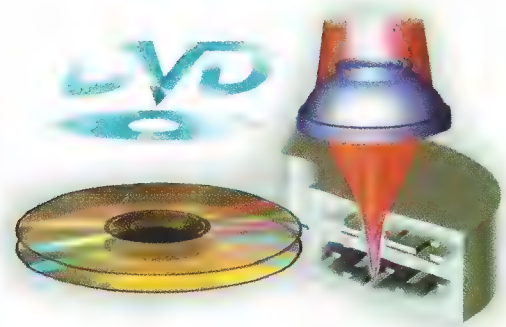
Funktionsumfang

Sony merkt man die Erfahrung im DV-Markt an. Die Softwareoberfläche beinhaltet die für den Capture-Vorgang wichtigen, intuitiv zu bedienenden Funktionen. Ein Timecode-Fenster zeigt die aktuelle Bandstelle. Bis zu 150 Bilder können je Album erfaßt werden. Zur besseren Übersicht wählt man für jede Sammlung ein repräsentatives Titelbild. Wer die Fotos kreativ verändern möchte, kann auf die beigelegte Software Photo Deluxe 1.0 von Adobe oder auf andere Bildbearbeitungsprogramme wie Corel Draw zurückgreifen. Die DVBK-2000 speichert die Bilder im gängigen Bitmap- oder JPEG-Format, daher ist die Weiterverarbeitung in anderen Programmen problemlos möglich. Für den leichteren Datenaustausch hätte man sich zumindest noch das Tiff-Format gewünscht. Als Entschädigung hält die Software eine Funktion zum Erstellen von Aufdrucken für die DV-Kassetten bereit.
Auch ist die Sony-Karte als einzige in der Lage, Bilder oder ganze Serien per Firewire-Interface wieder auszugeben. So lassen sich komplette Bildpräsentationen vorbereiten und anschließend flexibel mit einem Digitalrecorder auf Band unterbringen. Nebenbei findet sich hier die Möglichkeit, Bilder und Grafiken in eigene DV-Filme zu integrieren, ohne kostspielige Effekthardware für DV anschaffen zu müssen. Das Adaptec-Board besitzt diese Fähigkeit hardwareseitig zwar ebenfalls, Canon hat die Funktion in der Software aber leider nicht vorgesehen.
Etwas enttäuscht waren die Tester von der Overlay-Darstellung der DVBK-2000. Während beim Vorgänger, der DVBK-1000, ein fast ruckelfreies Bild auf dem Monitor steht, hakten die Bewegungen der

DIGITAL VERSATILE DISC

Multimediaträger und Technik (3)

Dieser Teil beschäftigt sich mit den bei der Abtastung im DVD-Player entstehenden Audio- und Videosignalen und deren Verarbeitung.



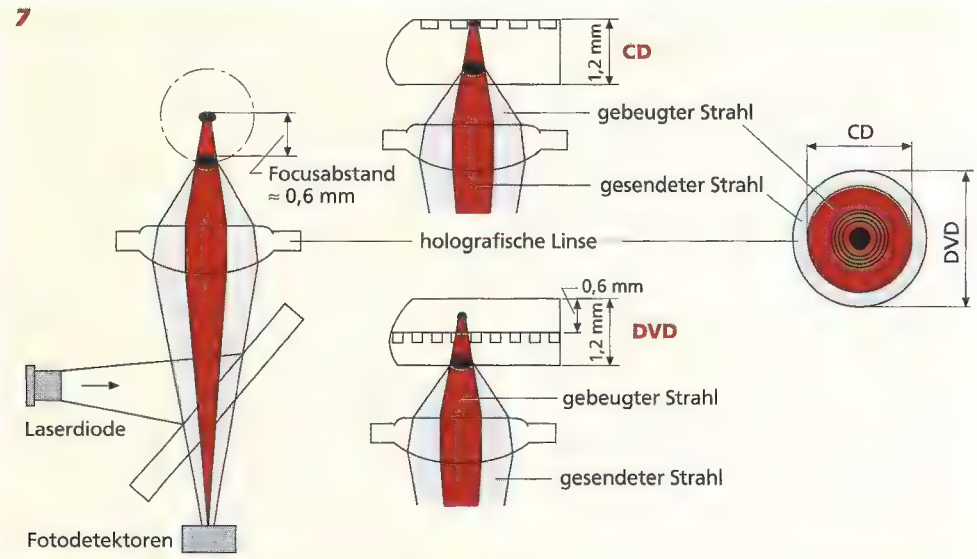
Der optische Abtaster

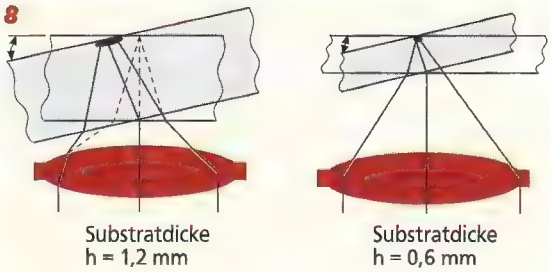
Eine der neuen Eigenschaften des optischen Abtasters ist der optische Aufnehmer mit doppelter Fokussierung. Wegen der Unterschiede in der Substratdicke und der Größe der Vertiefungen sind zwei verschiedene optimale Lichtpunkte für das Format DVD und herkömmliche CDs erforderlich (Bild 7). Da sich das Hologramm etwa in der Mitte des Laserstrahls befindet, wird ein Teil des Strahls dort durch das Hologramm gebeugt und bildet den CD-Lichtpunkt. Der Teil des Laserstrahls, der hindurchgeht, ohne vom Hologramm gebeugt zu werden, bildet den Lichtpunkt für das Format DVD.

Um eine hohe Dichte zu erreichen, wird ein Laser im sichtbaren Rotbereich bei 650 nm verwendet (CD: Infrarot-Laser bei 780 nm). Die numerische Apertur (NA) des Objektivs ist 0,6 (CD: 0,45). Je größer der Wert der numerischen Apertur ist, um so kleiner ist der Lichtpunkt. Wenn die Disk gekippt ist, tritt ein Astigmatismus des Lichtpunktes auf (Bild 8). Allerdings besteht diese Gefahr bei DVD nicht, da die Substratdicke nur 0,6 mm beträgt.

Bild 7: Der optische Abtaster bei der CD und bei der DVD

Bild 8: Astigmatismus wie bei der CD tritt bei der DVD nicht auf





Signalverarbeitung

Die Signalverarbeitung umfaßt die des Video- und Audiosignals ebenso wie die umfangreichen Servofunktionen zur präzisen optischen Abtastung und Erkennung durch den optischen Aufnehmer (Bilder 9 und 10).

Videosignal

Bei der Verarbeitung des Videosignals im DVD-Player treten zwei Signalflüsse auf:

- DVD-Videowiedergabe (MPEG2)
- Video-CD-Videowiedergabe (MPEG1)

Wie Bild 9 zu entnehmen ist, wird das an der pin-Diode erkannte HF-Signal an den Kopfverstärker (Head-Amp) und den anschließenden Vorverstärker (Pre-Amp) gegeben, diese verstärken das HF-Signal und geben es an den Lesekanal (Read Ch). In diesem Block wird das HF-Signal in ein Binärsignal umgewandelt. Ihm folgt der ODC (Optical Disc Controller), der das Signal demoduliert und die Fehlerkorrektur durchführt. Der anschließende Videodecoder decodiert den Datenstrom. Nach der MPEG2-(DVD)- bzw. MPEG1-(Video-CD)-Verarbeitung wird das Signal über einen D-A-Wandler ausgegeben.

Audiosignal

Bei der Verarbeitung des Tonsignals im DVD-Player treten drei verschiedene Signalflüsse auf:

- DVD-Wiedergabe (MPEG2)
- Video-CD-Wiedergabe (MPEG1)
- Audio-CD-Wiedergabe (CD-DA)

Das an der pin-Diode erkannte HF-Signal gelangt ebenso wie das Videosignal an den Kopfverstärker und den Vorverstärker, die das HF-Signal verstärken.

Wie Bild 10 zeigt, durchläuft das Signal bei DVD- und Video-CD-Wiedergabe bis zum Videodecoder also dieselben Verarbeitungs-

Der GR-DVXPro von JVC ist mit Dockingstation erhältlich

waren teilweise ausgefranst. Dafür wirken bei der DK-1 die Bilder zu blaß, fast ausgewaschen, obwohl detailreich.
Das Sony-Board wußte Details am besten herauszuarbeiten. Kacheln eines Ziegeldaches waren in allen Einzelheiten erkennbar, Digitalisierungseffekte an Linien kaum sichtbar. Und auch farblich gab sich die DVBK-2000 bei normalen Motiven keine Blöße. Kräftige Rottöne liegen ihr allerdings weniger. Insgesamt aber lieferte die Sony-Karte die beste Bildqualität unter allen Kandidaten.
Die natürlichsten und originalgetreuesten Farben reproduzierte JVC. Ansonsten wirkten die Bilder leicht unscharf, was wohl auf das Konto des höheren Farbrauschens der Analogübertragung gehen dürfte. Allerdings werden so auch Kantenunsauberkeiten verdeckt, dafür können Bilddetails verloren gehen. Alles in allem liefert sie aber einen guten Bildeindruck – trotz Analogübertragung.

Fazit

Die Sony-Karte ist mit 1499 Mark zwar teuer, aber auch professionell. Ihre Software-Oberfläche ist durch das Overlay-Fenster, die Timecode-Anzeige und das übersichtliche Album vorbildlich. Wartezeiten gibt es praktisch nicht, und die Ausgabe der Bilder zurück auf DV bietet zusätzliche Möglichkeiten. Gepaart mit der besten Bildqualität ergibt das den Testsieg. Bleibt für Sony nur noch die Aufgabe, daß Ruckeln im Kontrollfenster zu eliminieren.
Trotz Firewire-Technologie hat die DK-1 von Canon ihre Schwächen. Das Overlay-Fenster ist zu klein, und die Bildqualität hinkt der von Sony hinterher. Interessant ist die Steuerung der Kamerafunktionen. Das rettete Canon den zweiten Rang.
Das JVC-Gerät liefert trotz serieller Übertragung die natürlichsten Farben. Die Technik ist so gut abgestimmt, daß eine leichte Unschärfe größere Bildstörungen verdeckt. Durch den FBAS- und S-Video-Anschluß ist die Box auch für Besitzer von analogen Camcordern geeignet. Das ergab Platz drei in der Gesamtwertung. Vollen Funktionsumfang erhält man bei JVC-Geräten leider nur mit JLIP-Steueranschluß, der allerdings von den anderen Firmen nicht unterstützt wird. Die langen Bildübertragungszeiten sind allerdings nichts für Ungeduldige.
Mit nur 299 Mark ist das DV-Studio von Panasonic ein Preisknüller. Doch kann es nur für Geräte aus dem eigenen Hause eingesetzt werden. Die Software-Ausstattung ist recht mager. Installation und Bedienung sind dafür unkompliziert, die Bildqualität ist akzeptabel. Wen die langen Übertragungszeiten nicht stören, der erhält für wenig Geld viel Einzelbild-Spaß mit Panasonics DV-Maschinen.
Generell ist die Analogübertragung der Signale, wie JVC sie betreibt, der digitalen Direktübertragung nur in der Farbwiedergabe und im Farbrauschen unterlegen, in der Detailauflösung gibt es kaum sichtbare Unterschiede. Der Aufpreis von über tausend Mark für das Capturen ist damit nur für ungeduldige Leute interessant.

Andreas Klett und Martin Biebel

Andreas Klett und Martin Biebel sind freie Autoren für verschiedene Video-Fachmagazine.

Auf einen Blick

▶ Canon DK-1	▶ JVC GV-CB 1	▶ Panasonic DV-Studio VW-DTA1E	▶ Sony DVBK-2000
PCI-Steckkarte und Software für den Computer zur Übertragung von Standbildern via Firewire-Schnittstelle und zur Steuerung der Camcorder-Funktionen	Capture-Box und Software zur Übertragung von Standbildern via serieller Schnittstelle zum Computer	serielles Verbindungskabel und Software zur Übertragung von Standbildern von Panasonic DV-Camcordern	PCI-Steckkarte und Software für den Computer zur Übertragung und Ausgabe von Standbildern via Firewire-Schnittstelle
verfügbar seit November 1997	**verfügbar** seit Oktober 1997	**verfügbar** seit November 1997	**verfügbar** seit September 1997
Preis: DM 1199,- inkl. MwSt.	**Preis:** DM 599,- inkl. MwSt.	**Preis:** DM 299,- inkl. MwSt.	**Preis:** DM 1499,- inkl. MwSt.
Vertrieb: Fachhandel	**Vertrieb:** Fachhandel	**Vertrieb:** Fachhandel	**Vertrieb:** Fachhandel
Internet: http://www.canon-europhoto.de	**Internet:** http://www.jvc.com	**Internet:** http://www.panasonic.com	**Internet:** http://www.sony.de

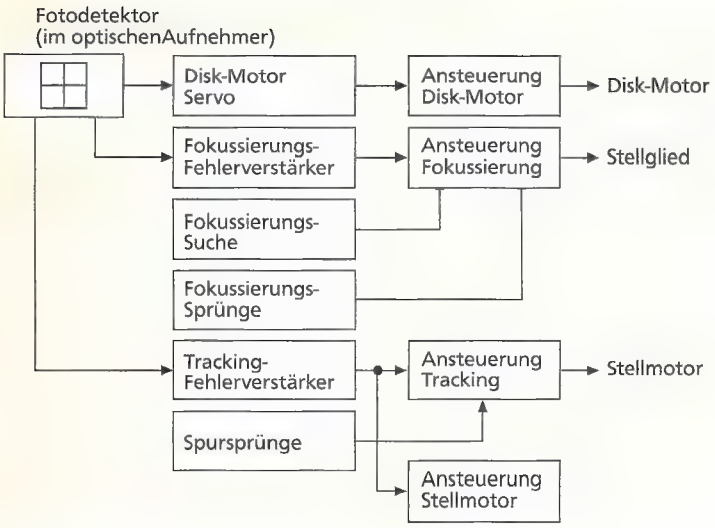


Bild 11: Die Servofunktionen eines DVD-Players

(M37507M4). Die Haupt-MPU steuert den Servo-Prozessor, den Lese-Kanal, den CD-DSP, den ODC, die Entschlüsselung, den Videodecoder, den Audiodecoder, den Audio-D-A-Wandler, den Video-D-A-Wandler und den CD-Schacht. Sie kommuniziert mit der Front-MPU über eine serielle Schnittstelle. Die Front-MPU steuert den Fernbedienungs-Empfänger, die Tasteneingaben, die FL-Anzeige, das OSD und die LED-Anzeigen.

Die Haupt-MPU benutzt nicht nur ihren eigenen Speicher, sondern auch das externe ROM (M5M28F101AVP) zur Programmspeicherung und das EEPROM zur Speicherung von Fehlercodes und Informationen für einen Wiederanlauf, ebenso das 4-Mbyte-dRAM (das mit dem ODC verbunden ist) als Arbeitsspeicherbereich. Die Front-MPU benutzt ihren eigenen Speicher.

Vorverstärker

Der Vorverstärker-IC besteht aus vier Teilen: HF-Teil, Servo-Teil, Demodulation und Laser-Ansteuerung.

Der HF-Teil umfaßt sechs, der Servo-Teil drei Verstärker. Der Demodulations-Teil beinhaltet einen Verstärker und eine Drop-out- und Spurabweichungs-Erkennung sowie einen HF-Hüllkurven-Demodulator. Der Laser-Ansteuerungsteil steuert die Laserdiode an und führt eine Leistungsregelung durch.

Bernhard Lullies

Fortsetzung folgt

Kompakt und drehbar: Space-Fidelity-Soundsystem TurNIT von Grundig

Musik im ganzen Raum

Der weltweit erste, in Serie gebaute DTS-Receiver ist der R-945 RDS aus der Newcastle-Reihe von Sherwood. Er decodiert Dolby Digital (AC-3) und alle analogen Surround-Arten. Separate Motorola-Prozessoren XCF-56009 ermöglichen die Verarbeitung der beiden Digitalformate. DTS, das Digital Theater System, eröffnet Perspektiven für exzellente Übertragungsqualität: 20 bit Auflösung und 5 + 1 separate Kanäle. Selbst gegenüber AC-3 (Datenrate 384 kbit/s) hat DTS beachtliche 1,41 Mbit/s vorzuweisen. Die DTS-typische Kompression beträgt 3:1 gegenüber einem Kompressionsverhältnis von 12:1 bei AC-3. Die Ausgangsleistung beträgt 5 x 100 W bzw. im Stereobetrieb 2 x 125 W an 8 Ω. Der Receiver ist mit einem RDS-Tuner mit automatischer Senderspeicherung und 30 Programmspeichern ausgestattet. Die Bedienerführung erfolgt über ein großes alphanumerisches Multifunktions-Display. Neben fünf analogen Videoeingängen hat der R-945 drei digitale Audio-Video-Eingänge. Für Laser Disc, CD und DVD stehen ein RF-Eingang, ein koaxialer und ein optischer Eingang zur Verfügung.

Musikgenuß im ganzen Raum ermöglicht Grundigs Space-Fidelity-Soundsystem in seiner 2. Generation. TurNIT ist ein kompaktes, beliebig drehbares Space-Fidelity-Soundsystem, das kabellos und ortsunabhängig von der Lautsprechereinheit in mehreren Räumen betrieben werden kann. Statt getrennter Boxen wird der Musikklang über APS (Acoustical Polarized Stereo) reproduziert. Während normale Lautsprecher den Schall im ganzen Raum verteilen, orientiert APS den ortungsrelevanten Schall horizontal. APS arbeitet rein passiv und kommt ohne elektronische Signalbeeinflussung aus.

Der UKW-Empfangsteil wird per PLL-Frequenz-Synthesizer abgestimmt. Zur Senderwahl dienen ein automatischer Suchlauf oder die manuelle Abstimmung in Einzelschritten. Die 59 Speicherplätze lassen sich in beliebiger Reihenfolge mit Stationen aus den zwei Bereichen belegen und abrufen. In Verbindung mit RDS besteht die Möglichkeit, Radiotext und PTY (Programmartenauswahl) zu nutzen. (Radiotext ist ein Dienst der Sendeanstalten, mit dem kurze Nachrichten im Klartext als Laufschrift übermittelt werden können.) Die Programmartenauswahl ermöglicht, bis zu 16 Programmsparten wie z.B. Nachrichten, Sport, Klassik anzuwählen. Die Funktion Auto-Store gestattet, die stärksten Sender auf freien Speicherplätzen zu speichern. Im Verstärkerteil steht eine Ausgangsleistung von 2 x 220 W (Musik) bzw. 2 x 120 W (Sinus) zur Verfügung.

Decodiert DTS und AC-3: Newcastle R-945 RDS von Sherwood

Zusätzlich besitzt das TurNIT fünf vorprogrammierte Sound-Einstellungen.

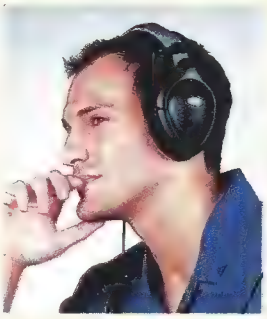
Den speziell deutschen HiFi-Liebhaber über das Design inspirieren will Pioneer mit der HiFi-Anlage NS 7 Inspira. In der Basisversion enthält sie einen CD-Receiver mit RDS-Empfangsteil, eine separate Display-Controller-Einheit und ein platzsparendes Satelliten-Lautsprechersystem mit aktivem Subwoofer. Das separate Display dient als zentrale Informationseinheit für alle Statusanzeigen und verfügt über die wichtigsten Steuerfunktionen für das Gesamtsystem, das in zwei Versionen ausbaufähig ist: mit einem analogen Kassettendeck und mit einem MiniDisc-Recorder. Das feinauflösende DOT-Matrix-Display kann überall im Raum variabel eingesetzt werden, läßt sich in fünf Stufen dimmen und empfängt die Befehle der kompakten Fernbedienung, die nur scheckkartengroß ist.

Der CD-Receiver stellt in der Funktion Direct Play in Verbindung mit Auto Function die richtige Programmquelle automatisch ein. Über den optischen Digitalausgang werden die Signale an das optional erhältliche MD-Deck gegeben. Der RDS-Tuner unterstützt die Funktion Radiotext. Die Ausgangsleistung des Verstärkers beträgt 2 x 30 W für die kompakten Satellitenlautsprecher. Der Subwoofer schafft mit seinen 50 W deutliche Bässe.

Zusammengefaßt

Die Digitaltechnik faßt zunehmend Fuß in bislang rein analogen Domänen. Auch die Audiotechnik kommt ohne sie nicht mehr aus, will sie dem Nutzer höchste Qualität bieten. *mt, KE, WES*

Neue HiFi-Kopfhörer von Sennheiser



Eine neue Kopfhörer-Generation von Sennheiser besteht aus den Modellen HD 400, HD 470 und HD 570 und zeichnet sich durch neues Design, hohen Tragekomfort und gute Wiedergabeeigenschaften aus. Der HD 400 Headmax ist eher für die Wiedergabe von „junger" Musik geeignet und bietet ein „temperamentvolles, natürliches Klangbild", der HD 570 Symphony wendet sich an den HiFi-Freund. Er ermöglicht eine harmonische, nahezu verzerrungsfreie Musikwiedergabe mit einem „ausgesprochen transparenten Klangbild", so jedenfalls beschreibt Sennheiser die akustischen Eigenschaften der neuen Kopfhörer. Der Typ HD 470 soll in der Mitte zwischen beiden liegen, die Baßwiedergabe ist kräftig, die Höhen transparent.

Handwerk 98 zeichnet sich durch einen leichten Einstieg und eingängige Handhabung aus. Verschiedene Assistenten übernehmen z.B. die Eingabe der Betriebs- und Kalkulationsgrundlagen. Bedienungsfreundlich ist auch die Verwaltung aller Vorgänge unter dem Namen eines Projektes: Vom Angebot über Auftrag und Rechnung, bis hin zu Schriftwechseln wird auf dem Bildschirm alles übersichtlich als Baum präsentiert. Ebenso schnell lassen sich neue Vorgänge, Projekte und Angebote anlegen.
Zusätzlich bietet Sage KHK seinen Fachhändlern eine kostenlose Analyse und Beratung zum Thema Euro und Jahr 2000 an. Grund sind die erschreckenden Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage, die besagt, daß die Vorbereitung der Unternehmen auf die zukünftigen Veränderungen sehr zu wünschen übrig läßt. Für die Diagnose muß der Anwender einen Fragebogen über seine EDV-Installationen und seine Firma ausfüllen, den dann ein Diagnoseprogramm analysiert. Als Ergebnis erhält jeder Anwender konkrete Empfehlungen für Änderungen, es können aber noch weitere Beratungsleistungen in Anspruch genommen werden. Selbstverständlich gibt es auch attraktiv kalkulierte Komplettangebote.

Die Software, die den Rahmen sprengt

ISSOS WKS

Namenhafte Servicecenter aus den Bereichen TK, UE und PC setzen ISSOS WKS erfolgreich ein

Die herausragenden Eigenschaften sind
- besondere Unterstützung der Branchen TK, UE und PC
- eine ausgefeilte und praxiserprobte Werkstatt- und Servicesteuerung
- eine schnelles und aussagekräftiges Auskunftssystem
- eine umfassende Garantieabrechnung mit Kunden und Herstellern

Wann gehören auch Sie zu unseren Kunden?

peter & partner GmbH, Tel.: 07720/8517-0

Für den Existenzgründer

Noch einmal hat der Bund Fördermittel für Existenzgründer bereitgestellt. Zur Erleichterung des Einstiegs entwickelte die Buhl Data Service GmbH zusammen mit der ZDF-WISO-Redaktion und den Gründungsberatern der Industrie- und Handelskammern die Software „WISO Meine Firma". Sie ist jetzt in der Version 2.0 erhältlich und hilft bei der sorgfältigen Vorbereitung der Unternehmensgründung. Das Programm weist auf Risiken und Fehlerquellen hin und gibt wertvolle Expertentips. Die Module des Programmpakets sind unter anderem:

- eine Persönlichkeitsanalyse, die mehr über die persönlichen Fähigkeiten verrät und die Qualifikation zum Unternehmer testet
- Geschäftsidee zur Umsetzung der eigenen Idee in ein Gründungskonzept oder zur Suche nach einer passenden Gründungsidee
- Rechtsformberater zum Herausfinden der richtigen Rechtsform für die geplante Existenzgründung
- Standorttest zum Aufzeigen des optimalen Standortes bzw. von Mängeln des geplanten Standortes
- Finanzierung zur Erstellung eines persönlichen Finanzierungsplans und zum Aufzeigen von Kapitalquellen
- Kalkulation zum Planen des Geschäftsverlaufs der ersten drei Jahre nach Betriebsgründung inkl. Frühwarnsystem
- Präsentation zur automatischen Erstellung der wichtigsten Unterlagen.

Ein ungewöhnliches Angebot kommt von der Signal-Versicherung. Sie bietet nicht nur eine umfassende Elektronik-Versicherung, mit dabei ist auch der Versicherungsgegenstand, ein PC und ein kaufmännisches Programm. Als Preis werden über drei Jahre eine monatlichen Leasingrate von 149,- DM inkl. Steuer veranschlagt. Nach den drei Jahren gehören PC und Programm dem Leasingnehmer ohne weitere Zahlungen. Die beiden mitgelieferten kaufmännischen Programme decken die gesamte Buchhaltung mit Mahnwesen, offenen Posten und der Umsatzsteuervoranmeldung sowie die Auftragsbearbeitung mit Angeboten, Rechnungen und Lieferscheinen ab. Sie sind optional netzwerkfähig und speziell als leistungsfähige Einstiegslösungen für kleine Betriebe und Existenzgründer entwickelt worden. *KE*

ADRESSEN-SERVICE

Sage KHK
Berner Straße 23
60437 Frankfurt
Tel.: 069/500070
Fax: 069/50007110
e-Mail: info@khk.de

Richard Hirschmann GmbH & Co · Service Center
Stuttgarter Straße 43
72654 Neckartenzlingen
Tel.: 07127/14-1301
Fax: 07127/14-1300

Buhl Data Service GmbH
Am Siebertsweiher 3/5
57290 Neunkirchen
Tel.: 02735/7760

Stein Software
Wiesstraße 13b
87435 Kempten
Tel.: 0831/522050
Fax: 0831/5220599

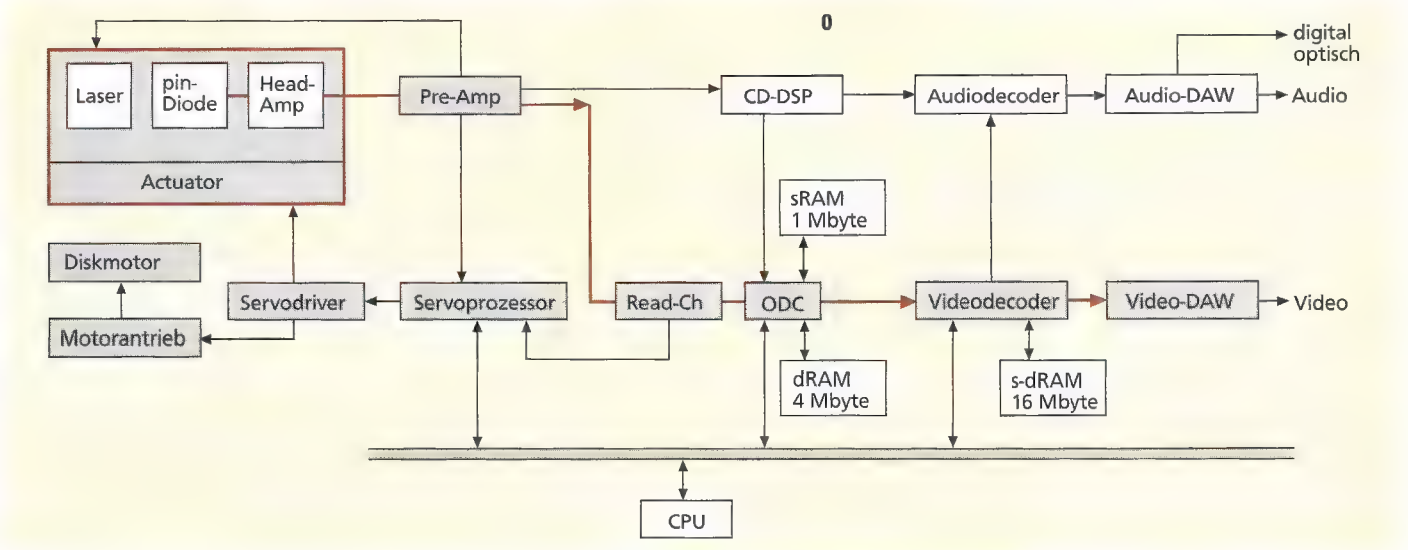


Bild 9: Blockschaltbild der Videosignalverarbeitung

stufen wie das Videosignal. Nach Verarbeitung im Lese-Kanal (Read Ch), im ODC-Block und im Videodecoder gelangt das Signal an den Audiodecoder. Dieser hat die Aufgabe, die Signale Linear-PCM, MPEG1 und AC-3 entsprechend aufzubereiten. Diese werden anschließend digital-analog gewandelt.
Bei einer Audio-CD gelangt das Ausgangssignal des Vorverstärkers an den CD-DSP-Block, in dem die EFM-Demodulation und die Fehlerkorrektur vorgenommen werden. Über den Audiodecoder wird dieses Signal ohne weitere Verarbeitung dem D-A-Wandler zugeführt.

Servo-Funktionen

Wie bereits erläutert wurde, ist die präzise Erkennung der auf der Disk aufgezeichneten sehr geringen Vertiefungen unbedingt erforderlich, wenn die Signale mit einem Laser-Aufnehmer empfangen werden sollen.
Deshalb müssen die durch den Servoprozessor gesteuerten Servoschaltungen folgende Funktionen ausführen:

▶ Disk-Motor-Servo
(Drehzahlsteuerung)
Steuert den Disk-Motor so, daß sich die Disk mit 1400 U/min (DVD) dreht, wenn sich die Lese-Mechanik in der Nähe der Mitte befindet, und mit 600 U/min, wenn sich die Mechanik am äußeren Rand befindet.
Die unterschiedlichen Drehzahlen sind erforderlich, weil die Disks mit einer konstanten linearen Geschwindigkeit aufgezeichnet werden und der Datenstrom stets konstant ist.

▶ Fokussierungs-Servo
(Korrektur von Oberflächen-Verschiebungen)
Justiert den Laser-Aufnehmer so, daß er exakt auf die Vertiefungen fokussiert ist, da durch eine Verschiebung der Brennpunkt-Richtung auf einer rotierenden Disk (Höhenschlag) der Laser-Lichtpunkt unscharf wird.

▶ Tracking-Servo
(Korrektur von Mittenverschiebungen)
Stellt sicher, daß der Laser-Aufnehmer den Vertiefungen genau folgt, so daß sie richtig gelesen werden, auch dann, wenn bei einer exzentrischen Drehung der Disk eine Verschiebung nach rechts oder links auftritt, wodurch die Vertiefungen auf benachbarten Spuren gelesen würden.

▶ Stellmotor-Servo
(Transport-Korrektur)
Dieser Regelkreis hat zwei Grundfunktionen:
Er stellt erstens sicher, daß der Laser-Aufnehmer innerhalb der 0,74 µm (DVD) breiten Spur bleibt, die ausgehend von der Mitte eine Spirale bildet.
Zum anderen übernimmt er die Bewegung des Laser-Aufnehmers in größeren Vorwärts- oder Rückwärtsbewegungen, wie etwa bei der Suche und der Rückkehr, und die anschließende Verlangsamung des Aufnehmers bei Erreichen der gewünschten Position.

Schaltung und Funktion

Schaltkreis Systemsteuerung

Die Systemsteuerung (Bild 12 im Teil 4) besteht aus zwei Mikroprozessoren, der Haupt-MPU (MN1020819) und der Front-MPU

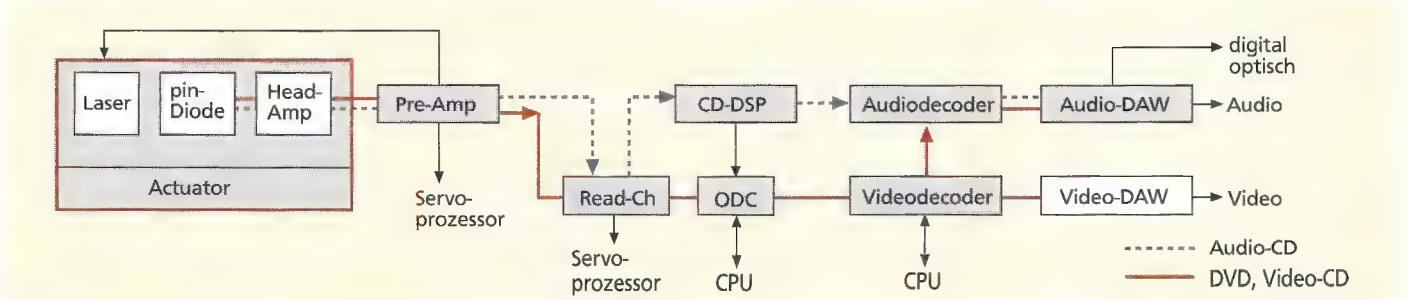


Bild 10: Blockschaltung (Ausschnitt) zur Veranschaulichung der Audiosignalverarbeitung im DVD-Player

vorschriftsmäßige Leitern, Sicherheitsgeschirre nach den ZH 1/55-Richtlinien für Sicherheits- und Rettungsgeschirre zum Schutz gegen Absturz zur Verfügung stehen:

Auffanggurte
Sicherheitsgeschirre aus Gurtband, das an Schultern und Brust und gegebenenfalls zusätzlich um die Oberschenkel verläuft. Sie fangen abstürzende Personen auf, übertragen die auftretenden Kräfte auf lastaufnahmefähige Körperteile und halten den Körper in einer aufrechten Lage.

Haltegurte
Sicherheitsgeschirre aus breitem Gurtband, das um den Oberkörper verläuft, Personen vor dem Absturz bewahrt und beim Abrutschen festhält.

Falldämpfer
Sicherheitsgeschirre, die in Verbindungsmittel zwischengeschaltet sind und die bei Abstürzen auftretenden, auf die Person, den Gurt und den Anschlagpunkt einwirkenden Stoßkräfte verringern.

Werkzeuge, Meß- und Prüfgeräte

Die Auswahl der Werkzeuge und Meßgeräte richtet sich nach dem Tätigkeitsschwerpunkt der Werkstatt. Die Empfehlungen des ZVEH enthalten Werkzeuge und Maschinen, die zur Mindestausstattung aller RF-Werkstätten gehören und die in der Praxis durch spezielle Werkzeuge und Hilfsmittel ergänzt werden müssen.

▶ Zu den Standardmeß- und Prüfgeräten, die in keiner RF-Werkstatt fehlen dürfen, gehören Strom-, Spannungsmesser oder Multimeter mit geringem Eigenverbrauch, Widerstandsmesser oder RLC-Meßbrücke, Niederfrequenzgenerator oder Tongenerator mit dB-Meter, HF-Generator oder Rundfunkmeßsender für die wichtigsten Frequenzbereiche zwischen 100 kHz und 2 GHz, Wellenmesser, Zweistrahloszilloskop mit Zeilenfischer, diverse Adapterleitungen, Taktgeber und ein Niederspannungsnetzteil mit variabler Ausgangsspannung, ein Infrarot-Prüfgerät für Fernbedienungen.

Auf Grund der Digitalisierung der UE-Geräte gehört ein digitaler Datenanalysator ebenso zur Werkstattausrüstung wie ein digitales Speicheroszilloskop oder ein elektronischer Zähler mit Frequenzmesser.

▶ Ergänzend für HiFi-Geräte empfehlen sich CD-Schutzbrille, WOW-Flutter- und Klirrfaktormeßgerät, Signalverfolger, Entmagnetisierspule, Lautsprecher, Kontrollverstärker, Referenztuner, Stereocoder, Audio-Meßbänder und Kassetten, Zähler, Transistormeßgerät und Gleichlaufmeßgerät.

▶ Für Fernsehreparaturen werden zusätzlich ein Trenntransformator mit einstellbarer Ausgangsspannung, Bildmustergenerator, Aussetzfehlersuchgerät, Bildröhrenmeßgerät, Hochspannungsmesser für 30 kV, Entmagnetisierspule, Zeilentransformator-Prüfgerät und Antennenmeßgerät benötigt.

▶ Für Videoreparaturen benötigt man darüberhinaus eine Meßkassette je System, ferner eine Meßuhr zum mechanischen Einmessen der Videoköpfe, Meßgerät zum Messen der elektrischen Werte der Videoköpfe (Abnutzung), Vektorskop, Monitor der Klasse 1, Lichtkasten, Kamera-Testbilder und Stativtisch.

▶ Für Btx- und Videotext-Computer sind zusätzlich ein Analyser, PAL-Coder und -Decoder und ein postzugelassenes Modem erforderlich.

▶ Für Arbeiten an Funkgeräten kommen zur Grundausrüstung ein Funkmeßplatz, der dem jeweiligen Funkdienst entspricht.

▶ Für Arbeiten an Breitbandkommunikationsanlagen benötigen Werkstätten Geräte zum Messen der von der Regulierungsbehörde aufgestellten Forderungen (früher FTZ 1 R8-15). Zur Dokumentation sollten diese mit einem Drucker ausgestattet sein.

▶ Betriebe, die Satellitenempfangsanlagen professionell errichten, benötigen zusätzliche Meßgeräte zum genauen Ausrichten und Einpegeln der Parabolantenne.

Verschiedene Entwicklungen der letzten Jahre haben den Bedarf an geeigneten Meß- und Prüfgeräten in den Werkstätten wesentlich verändert, man denke hier an Digital-TV, Multimedia-Anwendungen, Super-VHS, an RDS und TMC, an Mobilfunk oder Funkruf und schließlich auch die Wartung von ISDN-TK-Anlagen, für die die Werkstätten rechtzeitig mit den nötigen Meß- und Hilfsmitteln nachgerüstet werden müssen.

-rke

Werkzeugausstattung

Standard-Werkstattplatz

Vollgummi-Gittermatte
Kaltlicht-Langfeldleuchte
Reparaturspiegel
Lötstation und Entlötgerät
Universalblechschere
Kabel-Entmantler-Messer
Nadelfeilen mit Heft
Uhrmacher- und Mechanikerpinzette
Ableitvorrichtung für statische Aufladung
Steckschlüsselsatz
Schraubendreher 3,5...6,0 mm
Elektrikerschraubendreher 3,0 mm
Kreuzschlitzschraubendreher 4,5...6,0 mm
Festhalteschraubendreher
Uhrmacherschraubendrehersatz
Seitenschneider, Telefonzange
Rundzange, Kombizange
Spitzzange, Flachzange
Justierzange, Federhaken
Abgleichsatz, VDE-Spannungsprüfer
Montagezange

AUFGABE

▶ **Weshalb** ist vor dem Ausbau der Bildröhre deren ungefährliche Restladung abzuleiten?

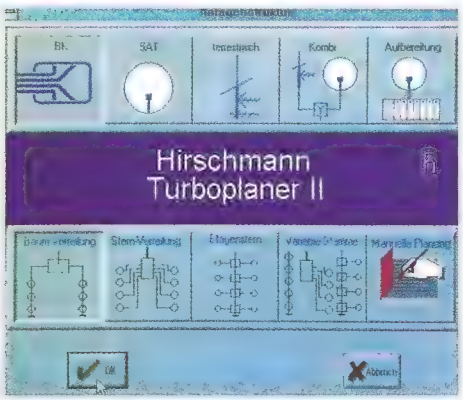
LÖSUNG

▶ **Die Restladung auf der Röhre** ist tatsächlich ungefährlich. Sie könnte aber beim Berühren schreckhafte Bewegungen, damit eine Beschädigung der Röhre und schließlich eine Implosion auslösen. Um das zu vermeiden, muß vor dem Ausbau der Bildröhre zwischen Anodenanschluß und Masse ein Widerstand von etwa 10 kΩ geschaltet werden, der die Restladungen ableitet. Wegen der dielektrischen Nachwirkungen ist diese Entladung auf etwa eine halbe bis eine Minute auszudehnen.

NEUE SOFTWARE

Hardware ist nicht alles

Der Einsatz moderner Computertechnik steht und fällt mit der zur Verfügung stehenden Software. Ständig kommen neue Anwendungen und Versionen auf den Markt. Auch für den R+F-Techniker und -Händler ist so einiges von den neuen Angeboten von Interesse.



Professionelle Anlagenplanung mit Turboplaner II von Hirschmann

Zukünftige Softwareprobleme sorgten in der letzen Zeit für etliche Schlagzeilen – sei es die Einführung des Euro oder die Jahrtausendwende. Gut bedient ist derjenige, der schon beizeiten sich den Problemen stellt und für Lösungen sorgt. Doch fangen wir mit der branchenspezifischen Software an.

Professionelle Anlagenplanung

Antennenhersteller unterstützen ihre Fachhändler und deren Techniker oft mit der nötigen Software zur Planung und Installation ihrer Anlagen. So ist auch das Softwarepaket Turboplaner II von Hirschmann für das Fachhandwerk, Kabelservice-Gesellschaften und Planungsbüros, aber auch für den Groß- und Einzelhandel und zur Ausbildung an Fachschulen gedacht. Es ermöglicht die automatische Planung von Breitbandkabel-, Satelliten-, terrestrischen- und kombinierten Aufbereitungsanlagen. Der Frequenzbereich ist bei BK-Planungen frei wählbar (bei Anlagen bis 450 MHz, 600 MHz und 862 MHz). Mit Hilfe des Programms können die Planungen zeitsparend, sicher und einfach erfolgen, Änderungen sind jederzeit möglich. Das Ergebnis kann per Computer und mit den individuellen Firmendaten ausgedruckt werden. Als zusätzlichen Service enthält das Softwarepaket Kunden-, Artikel- und Angebotsverwaltung.

Den Turboplaner gibt es in der Vollversion, als Update des Turboplaners I und als Demoversion. An Hard- und Softwarevoraussetzungen verlangt er 6 Mbyte Speicherplatz, mindestens 4 Mbyte Arbeitsspeicher (besser 8 Mbyte), Windows ab Version 3.1 und ein 3,5"-Diskettenlaufwerk.

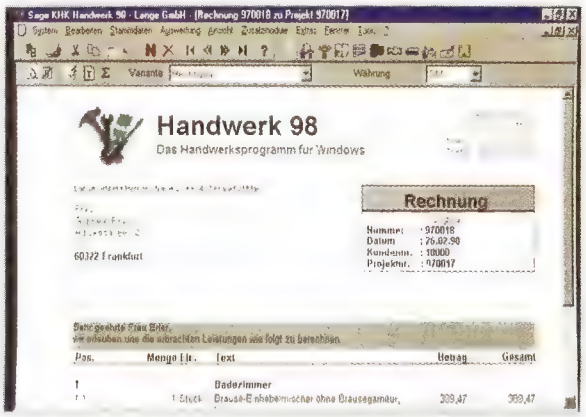
Jetzt auch für Windows NT

WINHandel, die EDV-Lösung für den Facheinzelhandel von Stein Software, gibt es nicht mehr nur für Windows 95 oder UNIX, sondern seit einiger Zeit auch für Windows NT. Damit steht der Vernetzung der einzelnen Arbeitsplätze auf Windows-Basis nichts mehr im Wege. Die besonderen Leistungsmerkmale dieser Software sind

- die auf Geschwindigkeit optimierte Datenbankverwaltung mit beliebig vielen Suchschlüsseln
- der anpassungsfähige Formularmanager und
- der eigene Listengenerator, der das Erzeugen von Listen mit freier Selektion, Sortierung und freiem Ausdruck ermöglicht, die dann als Standardliste zu speichern sind.

Bestandteile von WINHandel sind die Warenwirtschaft/Kasse, Werkstattorganisation, Kundenverwaltung und Finanzbuchhaltung. Darüber hinaus bietet Stein Software ein breites Angebot an Hardware und Leistungen für einen reibungslosen und effizienten Einsatz im täglichen Gebrauch wie z.B. Schulungen, Hotline-Service sowie Beratung und Installation.

Auch für den R+F-Fachbetrieb interessant: Handwerk 98 von Sage KHK



Mit „Handwerk 98" fit für die Zukunft

Der Softwarehersteller Sage KHK aus Frankfurt stellte zur CeBIT seine weiterentwickelte Version des Handwerksprogramms HWP Win vor. Handwerk 98 ist für Windows 95 und Windows NT kompatibel und paßt sich schon während der Installation automatisch an die besonderen Anforderungen der einzelnen Gewerke an. Zum Leistungsumfang gehören die handwerksspezifische Auftragsbearbeitung mit verschiedenen Kalkulationsmöglichkeiten und spezielle Verwaltung für Edelmetalle, offene Zahlungen und für komplette Projekte mit Überwachung der Baustellen.

Da auch für Handwerker das Internet längst ein gängiges Arbeitsinstrument geworden ist, bietet das Programm den Online-Zugriff auf Artikelangaben von Lieferanten und e-Mail-Kommunikation. Auch ist die Arbeit mit Winword direkt aus dem Programm möglich.

Zusätzlich ist das Programm für die Euro- und die Jahrtausendumstellung gerüstet. Die Jahreszahlen in allen Datumsfeldern sind vierstellig, und alle bekannten Anforderungen für die Einführung des Euro wurden berücksichtigt.

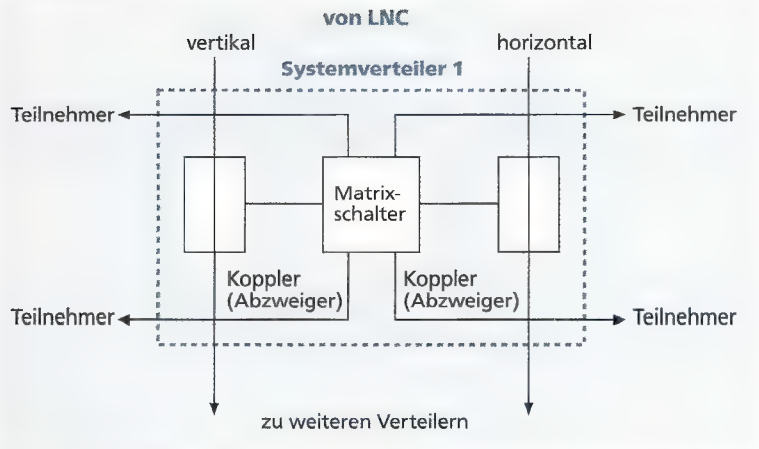


Bild 2: Wahl der Polarisationsebene bei der Sat-ZF-Verteilung in Etagensternstruktur

Etagensternstruktur

Die Etagensternverteilung ist eine Kombination aus Baum-, Stamm- und Sternverteilung (Bild 1c). Hierbei werden die Signale beider Polarisationsebenen, die auf die Stämme verteilt sind, mit Abzweigern ausgekoppelt und über Matrixschalter an die Teilnehmeranschlußdosen verteilt. Der Leitungs- und Installationsaufwand ist hier geringer als bei der reinen Sternverteilung und erlaubt einfache Erweiterung. Durch Kombination von Abzweigern und Verteilbausteinen entstehen Systemverteiler mit vier und acht Teilnehmeranschlüssen (Bild 2). Jeder Teilnehmer kann mit der 13/18-V-Umschaltung seine Programme, gleich welcher Polarisationsebene, individuell auswählen. Durch Kaskadieren läßt sich die Teilnehmerzahl erweitern. Dabei übernimmt der Basisverteiler die Spannungsversorgung sowohl des LNC als auch der nachgeschalteten Verteiler.

Mehrsatelliten-empfang

Beim Empfang mehrerer Satelliten werden die Signale in der Satelliten-ZF verteilt. Bis zu acht Teilnehmer ist das in Sternstruktur möglich. Größere Teilnehmerzahlen werden durch die Etagensternverteilung versorgt. Die dazu verwendeten Systemmatrix-Verteiler gestatten zusätzlich zur Auswahl der Polarisationsebene über die 13/18-V-LNC-Versorgungsspannung eine Umschaltung auf verschiedene Satelliten mit Hilfe eines überlagerten 22-kHz-Signals (Bild 3). Die Signale werden entweder von zwei separaten Antennen mit je einem Doppel-LNC oder von einer Antenne mit zwei Doppel-LNCs geliefert.

Für die Verteilung digitaler Fernsehprogramme werden in Zukunft andere Verfahren genutzt werden. Da die gemischte Übertragung analoger und digitaler Signale die Gefahr gegenseitiger Störungen bringt, überträgt man Digitalsignale im sog. High-Band von 11,7 ...12,75 GHz. Digitaltaugliche Empfangsumsetzer müssen deshalb neben dem Low-Band 10,7...11,8 GHz auch diesen Bereich empfangen. Umgeschaltet zwischen den Bändern wird derzeit mit dem 22-kHz-Schaltsignal, mit dem man eigentlich den jeweiligen LNC aktivieren und damit den gewünschten Satelliten anwählen wollte. Das bedeutet jedoch, daß man sich beim gemischten Empfang analoger und digitaler Signale auf einen Satelliten festlegen müßte.

Abhilfe bringt ein Verfahren, das DiSEqC (Digital Satellite Equipment Control) genannt wird und bei dem man die 22-kHz-Schaltfrequenz als Träger für die Übertragung digitaler Telegramme benutzt. Diese Telegramme werden von einem Master-IC im Satellitenreceiver abgeschickt und von den Slave-ICs in den LNCs empfangen und ausgewertet. Angewendet wird die Pulsbreitenmodulation, wobei jedes Bit aus einer Anzahl Schwingungen des 22-kHz-Signals bzw. den dazwischen liegenden Pausen besteht. Schwingungs- und Pausenteil ergeben eine Gesamtzeit von 1,5 ms. Die binäre Null besteht aus 22 eingeschalteten Perioden (1 ms) im Wechsel mit elf ausgeschalteten (0,5 ms). Für die binäre Eins wechselt das Zeitverhältnis, d. h., elf eingeschalteten Perioden folgen 22 ausgeschaltete. Der Ablauf wird vom Mikroprozessor des Sat-Receivers gesteuert und erlaubt eine Reihe zusätzlicher Steuerungsfunktionen, wie Komponentenauswahl, Wahl des Polarizers oder Positionierers oder der Oszillatorfrequenz.

Eine einfachere Version ist „Simple Ton Burst". Es wird auch als Simple-DiSEqC bezeichnet, hat aber mit dem eigentlichen DiSEqC-Protokoll nichts tun.

-rke

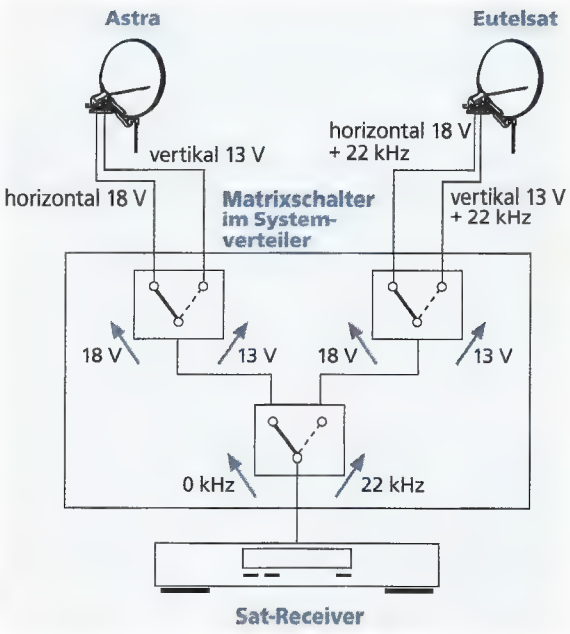


Bild 3: Wahl verschiedener Satelliten und Polarisationsebenen durch Umschalten der Betriebsspannung und Einspeisung eines 22-kHz-Signals

AUFGABE

Auf welcher Frequenz muß der Oszillator eines Satelliten-Empfangskopfes schwingen, der den Empfangsbereich 10,7...11,7 GHz in die 1. ZF von 950 MHz umsetzen soll? Die Spiegelfrequenzen sollen dabei unterhalb der untersten Empfangsfrequenz liegen.

LÖSUNG

Die Zwischenfrequenz ist die Differenz zwischen der Empfangs- und der Oszillatorfrequenz. Damit die auftretenden Spiegelfrequenzen unterhalb der untersten Empfangsfrequenz liegen, muß die Oszillatorfrequenz kleiner als die unterste Empfangsfrequenz sein:

$$f_{osz\,min} = f_u - f_{ZF} = 10{,}7\ \text{GHz} - 0{,}95\ \text{GHz} = 9{,}75\ \text{GHz}$$

1. LEHRJAHR

1 Ausstattung von RF-Werkstätten

Wesentlich für die Ausstattung einer Werkstatt sind Unfallschutz und Bedingungen zur optimalen, wirtschaftlichen Instandsetzung.

Die Frage, ob eine Rundfunk- und Fernseh-Werkstatt richtig ausgestattet ist, beschäftigt in der Praxis nicht nur die Inhaber von Radio- und Fernseh-Fachbetrieben, sondern auch deren Mitarbeiter. Sie sind unmittelbar betroffen, wenn mangelhafte Einrichtungen ein effektives Arbeiten oder die zuverlässige Ausbildung verhindern, oder wenn gar Gefahr für Gesundheit und Leben der Beschäftigten besteht.

Wertvolle Hilfe bei der Beurteilung geben Richtlinien der Berufsgenossenschaft Feinmechanik und Elektrotechnik und des Zentralverbandes der Deutschen Elektrohandwerke ZVEH. Nach diesen unterteilt man die Werkstattausrüstungen in solche, die zweckmäßig sind und eine wirtschaftliche Instandsetzung gewährleisten und solche, die der Arbeitsstättenverordnung und den allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften entsprechen. *Einrichtungsgegenstände müssen die Anforderungen des Gerätesicherheitsgesetzes einhalten und beispielsweise mit dem GS-Zeichen für geprüfte Sicherheit gekennzeichnet sein.*

Nach geltendem Recht hat der Unternehmer *die aktuellen Unfallverhütungsvorschriften VBG an geeigneter Stelle auszulegen und Auszubildende über die bei ihren Tätigkeiten auftretenden Gefahren sowie die Wege zu deren Abwendung zu unterweisen.*

Schutzausrüstungen und -vorschriften

Entsprechend den Vorschriften nach VBG 1 § 4 müssen bei Bedarf Mittel für Kopfschutz (z. B. beim Antennenbau), Fußschutz, Augen- und Gesichtsschutz (z.B. beim Wechseln von Bildröhren), Atem- und Körperschutz sowie geeignete isolierende Schutz- und Hilfsmittel, isoliertes Werkzeug für Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen oder in deren Nähe bereit gehalten werden. Diese persönlichen Schutzausrüstungen müssen von den Beschäftigten unbedingt benutzt werden.

▶ Schutzmaßnahmen vor elektrischem Strom

Durch technische Einrichtungen sowie organisatorische und persönliche Maßnahmen muß verhindert werden, daß gefährliche Körperdurchströmung entstehen kann! (Näheres dazu in RFE 7 und 9/1994, Seite 36: Schutzmaßnahmen für Radio- und Fernsehtechniker.)

Radio- und Fernsehtechniker arbeiten überwiegend in Arbeitsräumen, die als Prüfanlagen nach DIN VDE 0100/6.77 § 54 anzusehen sind. Hier ist es aus arbeitstechnischen Gründen vielfach unvermeidbar, daß an unter Spannung stehenden aktiven Teilen oder in deren Nähe gearbeitet wird. Deshalb dürfen diese Arbeiten nur Personen anvertraut werden, die ausreichend über die vorhandenen Gefahren informiert sind.

Zur Werkstattausrüstung müssen ein stationärer Prüfplatz mit Netzgeräten zum Anschluß des Prüflings (Trenntransformator!) und Meßgeräte zum Anzeigen elektrischer Größen wie Spannung, Strom, Leistung, Widerstand und Impulsen gehören.

Die bei den stationären Prüfplätzen vorgeschriebenen Richtlinien sind auch bei Arbeiten außerhalb der Werkstatt anzuwenden. Zunächst ist für eine Isolierung des Standortes (z.B. Isoliermatte nach VDE 0680 Teil 1/1.77) zu sorgen. Außerdem muß das zu reparierende Gerät über eine, mit Stecker und Kupplungsdose oder einem Leitungsschutzschalter mit Differenzstromauslöser (LS/DI-Schalter) versehene Fehlerstrom-Schutzeinrichtung versorgt werden.

Erste-Hilfe-Material muß leicht zugänglich bereitgehalten werden, und es muß eine ausreichende Anzahl ausgebildeter Ersthelfer zur Verfügung stehen. In kleineren Betrieben sollte praktisch jeder Beschäftigte ausgebildet sein.

▶ Versorgung von Meßgeräten

Meßgeräte können über einzelne, dem jeweiligen Meßgerät zugeordnete Trenntransformatoren nach DIN VDE 0550, Teil 3 oder einen gemeinsamen Trenntransformator versorgt werden. Ihre leitfähigen Gehäuse sind untereinander durch eine Potentialausgleichsleitung, die betriebsmäßig nicht geerdet werden darf, zu verbinden. Eine Erdung über Berührungsschutzkondensatoren (Kopplungskondensatoren) ist zulässig. Ungeachtet dessen dürfen auch schutzisolierte Geräte verwendet werden. Steckdosen, deren Schutzkontakte mit dem Potentialausgleich verbunden sind, müssen gekennzeichnet werden.

▶ Schutz gegen Bildröhrenimplosion

Zum Schutz gegen Splitterwirkung bei Implosionen sind Gesichtsschutz, der auch die Halspartie schützt, Schutzbrillen mit Seitenschutz, feste Handschuhe mit Pulsschutz, feste hochschließende Schürzen und festes Schuhwerk zu benutzen.

Vor dem Ausbau von Bildröhren muß deren Restladung mit einem Widerstand zwischen Anode und Katode ableitet werden.

▶ Arbeiten auf erhöhtem Standort

Zum Arbeiten an Antennen müssen

Technik Werkstatt

Dieter Landschulze
Fehlersuche in digitalen Fernsehgeräten
ca. 144 Seiten,
70 Abbildungen
DM 44,80
Erscheint im
II. Quartal 1998
Faxabruf:
030/428465 01210

Ihre praktische Hilfe bei Fehlerdiagnose und Reparatur digitaler Fernsehgeräte. Sie erfahren, wie Fehler gefunden und beseitigt werden können sowie welche Verfahren und Hilfsmittel eingesetzt werden können. Berücksichtigt werden die heute verbreiteten Schaltungskonzepte (z.B. DIGIT 2000/3000, 100Hz-Technik, 16:9-Technik). Ausgehend von Blockschaltbildern werden Ihnen die einzelnen Stufen bzw. IC's in ihrer Funktion erklärt und Sie erhalten die bei der Fehlersuche wichtigen Ansatzpunkte.

Karsten Jungk
Moderne Satellitenempfangsanlagen
Planung - Errichtung - Wartung
160 Seiten,
119 Abbildungen
DM 44,80
Faxabruf:
030/428 465 01202

Das bewährte Hilfsmittel für Ihre tägliche Arbeit macht Sie auch in der aktualisierten und erweiterten Auflage fit für den Umgang mit Anlagen für den digitalen Empfang. Sie erfahren u.a., welche technischen und gesetzlichen Bedingungen Sie beachten müssen, welche Fehler auftreten können, wie beispielsweise Mehrteilnehmer-Anlagen installiert werden und welche Besonderheiten bei den zukunftssicheren digitaltauglichen Anlagen zu beachten sind.

Suckrow/Böttcher/Bashir/Edelmann
Stationäre und mobile Antennen
140 Seiten,
156 Abbildungen
DM 39,80
Faxabruf:
030/428 465 01204

Es erwartet Sie ein fundierter Überblick über die Antennentechnik. Alle wichtigen Typen stationärer und mobiler Antennen werden vorgestellt und ihre spezifischen Einsatzmöglichkeiten beschrieben. Unter anderem erfahren Sie, welche Antenne sich wo eignet, welche Besonderheiten mobile Antennen haben, was zur typischen Antennenmeßtechnik gehört u.v.m.

Wolfgang Brinkmann
Schaltungstechnik für den Satellitenempfang
108 Seiten,
103 Abbildungen
DM 39,80
Faxabruf:
030/428 465 01200

Die Signalverarbeitung wird vom LNC bis zum Modulator des Receivers beschrieben. Typische Schaltungsauszüge werden vorgestellt und die Phänomene bei Fehlfunktionen erläutert. Im Detail erfahren Sie, wie die Signalumschaltung oder die SCART-Schnittstelle funktioniert, was man zur Videomeßtechnik wissen sollte, was bei Digital-TV zu beachten ist u.v.m.

Gerhard Dobler
Von PAL zu PALplus
176 Seiten,
116 Abbildungen
DM 44,80
Faxabruf:
030/428 465 01201

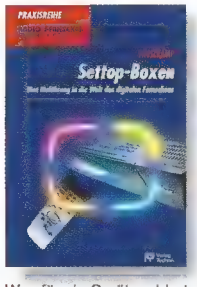
Was ist PALplus? Wo liegen die Unterschiede zu PAL? Was sind die Vorteile dieser Gerätegeneration? Wie sehen die technischen Neuerungen aus? Diese und viele andere Fragen beantwortet der Autor kompetent und praxisnah.

Hans Paschko
Digitale Signalverarbeitung in Fernsehgeräten
112 Seiten,
119 Abbildungen
DM 39,80
Faxabruf:
030/428 465 01203

Anhand bestehender Schaltungskonzepte erhalten Sie eine praxisnahe Beschreibung der Bauelemente der Digitaltechnik und des Signalwegs im Fersehchassis. Außerdem erfahren Sie, welche Fehler bei der digitalen Codierung auftreten können, was beim Schaltaufbau zu beachten ist, wie Schaltungen und Berechungen eines Signalwegs in der Praxis aussehen u.v.m.

Ulrich Freyer
DVB - Digitales Fernsehen
144 Seiten,
100 Abbildungen
DM 39,80
Faxabruf:
030/428 465 01208

Das Digitalfernsehen verändert die Fernsehlandschaft und Gerätetechnik. Deshalb hier für Sie eine praxisnahe Einführung ins „Digital Video Broadcasting" anhand vieler Abbildungen, Blockschaltbilder und Beispielrechnungen. Themen sind u.a.: MPEG-Codierung, Digitalisierung analoger Signale, Übertragungsarten für DVB, Zugriffskontrolle, Navigations- software. Der Schwerpunkt liegt auch auf den praktischen Anwendungsfällen z.B. Pay-TV.

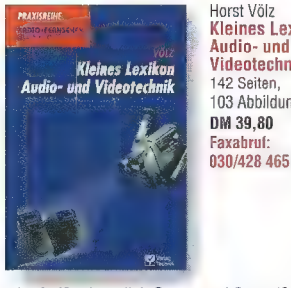


Hans Engelkamp
Settop-Boxen
Eine Einführung in die Welt des digitalen Fernsehens
120 Seiten,
45 Abbildungen
DM 39,80
Faxabruf:
030/428 465 01209

Was für ein Gerät verbirgt sich hinter der Bezeichnung Settop-Box? Welche Aufgaben hat es, und wie funktioniert es? Hier erhalten Sie Antworten auf diese Fragen. Nach einer Einführung in die technischen Grundlagen des digitalen Fernsehens werden Aufbau, Funktion und Handhabung der Settop-Box und die vielfältigen Möglichkeiten ihrer Verwendung praxisnah beschrieben.

Ulrich Freyer
DAB - Digitaler Hörfunk
132 Seiten,
102 Abbildungen
DM 39,80
Faxabruf:
030/428 465 01207

Sie erhalten einen fundierten Überblick über das neue „Digital Audio Broadcasting"-System. Themen sind u.a.: digitale Modulationsverfahren, Quellen- und Kanalkodierung, Datenreduktionsverfahren, Gleichwellennetze, Fehlerschutzverfahren und Bitratenmanagement. Zahlreiche Abbildungen und Blockschaltbilder verdeutlichen die Funktionsweise des DAB und seine Unterschiede zur analogen Rundfunktechnik.



Horst Völz
Kleines Lexikon Audio- und Videotechnik
142 Seiten,
103 Abbildungen
DM 39,80
Faxabruf:
030/428 465 01205

Was heißt eigentlich Sourround Sound? Was versteht man unter ADR? Was bedeutet HDTV? Wie ist eine Kompressionsrate definiert. . . Auf diese und viele weitere Fragen erhalten Sie praxisnahe Antworten ohne theoretischen Ballast. Nutzen Sie dieses praktische Lexikon für einen schnellen Überblick.

Horst Völz
Kleines Lexikon Multimedia und DFÜ
148 Seiten,
105 Abbildungen
DM 39,80
Faxabruf:
030/428 465 01206

Was geschieht bei der Komprimierung von Videodaten? Was versteht man unter MCI? Worin unterscheiden sich die vielen Bilddatenformate? Was ist eigentlich ISDN? Das Lexikon verschafft Ihnen einen klaren Überblick über die Flut der neuen Fachbegriffe. Sie können sich schnell und gezielt über Begriffe und Verfahren, Zusammenhänge und Unterschiede informieren.

BESTELLSCHEIN

030/421 51-325 · Fax 030/421 51-468

Ich (Wir) bestelle(n) zur Lieferung gegen Rechnung zzgl. Versandspesen zu den mir (uns) bekannten Geschäftsbedingungen bei der **HUSS GmbH, Versandbuchhandlung, 10400 Berlin**
Mindestbestellwert DM 50,–

Expl.	Bestell-Nr./ISBN	Autor/Titel	DM/Stück
	3-341-01204-4	Landschulze, Fehlersuche in digit. Fernsehgeräten	44,80
	3-341-01218-4	Jungk, Moderne Satellitenempfangsanlagen	44,80
	3-341-01138-2	Brinkmann, Schaltungstechnik f. d. Satellitenempf.	39,80
	3-341-01140-4	Suckrow u.a., Stationäre und mobile Antennen	39,80
	3-341-01139-0	Dobler, Von PAL zu PALplus	44,80
	3-341-01150-1	Paschko, Digitale Signalverarbeitung in Fernsehger.	39,80
	3-341-01192-7	Freyer, DVB – Digitales Fernsehen	39,80
	3-341-01193-5	Engelkamp, Settop-Boxen	39,80
	3-341-01181-1	Freyer, DAB – Digitaler Hörfunk	39,80
	3-341-01160-9	Völz, Kleines Lexikon Audio- und Videotechnik	39,80
	3-341-01159-5	Völz, Kleines Lexikon Multimedia und DFÜ	39,80

Name, Vorname

Telefon

Straße, Nr. Postfach

PLZ/Ort

Datum Unterschrift

Kunden-Nr.: (siehe Adressaufkleber oder letzte Warenrechnung)

rfb

3. LEHRJAHR

3 Signalverteilung in Mehrfamilienhäusern

Durchgesetzt haben sich die Sat-Aufbereitung und die Sat-ZF-Verteilung und DiSEqC für den Mehrsatellitenempfang.

Der Wunsch nach mehr Hörfunk- und Fernsehprogrammen führte einmal zum Ausbau der Kabelsysteme, wie z.B. dem BK-Netz der Telekom (heute Multimedia-Net), und zum anderen zum Ausbau der Satellitensysteme. Letztere bieten eine große Anzahl von Hörfunk- und TV-Programmen, die mit dem künftigen Ausbau der Digitaltechnik noch weiter ansteigen wird. Die terrestrische Programmverteilung beschränkt sich heute auf Regionalprogramme. Satellitenempfangsanlagen haben einen hohen Entwicklungsstand erreicht und können von jedermann mit geringem Kostenaufwand genutzt werden. Um allerdings die Antennenhäufung an den Außenwänden von Mehrfamilienhäusern zu vermeiden, sollten – wie schon bei der terrestrischen Versorgung – mehrere Teilnehmer durch eine gemeinsame Antenne versorgt werden. Dafür haben sich heute zwei Verfahren durchgesetzt, und zwar die Sat-Aufbereitung, die auch als Kopfstellentechnik bezeichnet wird, und die Sat-ZF-Verteilung.

Bei der Aufbereitung werden mit kanalselektiven Demodulatoren aus dem frequenzmodulierten Satelliten-ZF-Signal die Video- und Audiosignale zurückgewonnen, anschließend auf die Trägerfrequenzen des Kanalrasters amplitudenmoduliert und an zentraler Stelle in das Verteilnetz eingespeist.

Aufbereitungsanlagen, auch Kopfstellen gen., bereiten das Empfangssignal selektiv auf, mit hoher Nachbarkanaltauglichkeit und hohem Ausgangspegel.

Die auf diese Weise gewonnenen Signale unterscheiden sich nicht von denjenigen, die terrestrische Fernsehsender ausstrahlen. Sie liegen im Frequenzbereich zwischen 47 und 862 MHz und können somit von jedem handelsüblichen Fernsehempfänger verarbeitet werden. Diese Technik hat sich in Großgemeinschaftsanlagen (GGA) und Breitbandkommunikationsanlagen (BKA) als wirtschaftlich erwiesen. In kleineren Gemeinschaftsanlagen (GA) war sie dagegen lange Zeit zu aufwendig. Hier bevorzugt man die Sat-ZF-Verteilung, bei der die Teilnehmer auf das am Ausgang des Empfangsumsetzers verfügbare Satelliten-ZF-Signal zugreifen können. Demoduliert werden diese Signale im Satellitenreceiver des jeweiligen Teilnehmers.

Bisher waren Aufbereitungsanlagen recht aufwendig konzipiert und für kleinere Mehrfamilienhäuser zu teuer. Heutige Miniatur-Aufbereitungsanlagen sind jedoch bereits ab 4 Teilnehmer wirtschaftlich und können in vielen Fällen die Vierkabelverlegung der ZF-Verteilanlagen durch ein einziges Kabel ersetzen. Dabei hat der Teilnehmer einen individuellen Zugriff auf alle angebotenen Programme. Außerdem werden nach wie vor terrestrisch ausgestrahlte Programme übertragen. Unterschiedlich sind dabei die in der Praxis vorkommenden Netzstrukturen. Sie gliedern sich in die Baum- bzw. Baum-Stammstruktur, die Sternstruktur und die Etagensternstruktur (Bild 1).

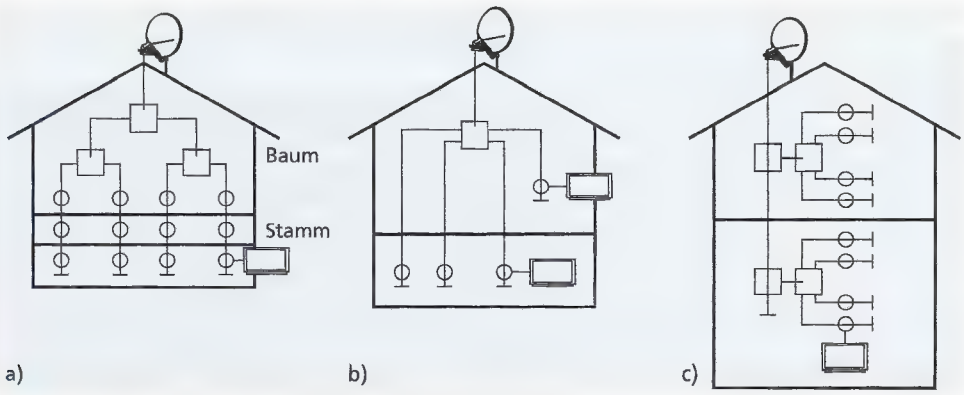


Bild 1: Verkabelung in Mehrteilnehmeranlagen. a) Baum-Stammstruktur; b) Sternstruktur; c) Etagensternstruktur

Verteilstrukturen

▶ Baum-Stammstruktur

Bei der Baumstruktur werden die Teilnehmer mit einem einzigen Kabel, das durch die einzelnen Dosen durchgeschleift wird, mit Programmen versorgt. Ein klassisches Beispiel dafür ist die Einkabel-ZF-Verteilung für die Astra-Satelliten, bei der eine beschränkte Anzahl von Programmen durch entsprechende Wahl der Oszillatorfrequenzen des Empfangsumsetzers (LNC) an die Teilnehmer verteilt wird (Bild 1a). Sehr häufig bedingen bauliche oder wirtschaftliche Erwägungen eine Entscheidung für diese Art der Sat-ZF-Verteilung, die aber bei Neuanlagen möglichst vermieden werden sollte.

▶ Sternstruktur

Die Sternstruktur bietet sich besonders für Mehrteilnehmeranlagen in Einfamilien- und kleineren Mehrfamilienhäusern an. In derartigen Anlagen werden die Sat-ZF-Signale von einer zentralen Stelle aus über jeweils separate Koaxialkabel zu jedem Teilnehmeranschluß verteilt (Bild 1b). Die hierfür entwickelten Verteilbausteine bieten dem Satellitenreceiver beide Polarisationsebenen über ein einziges Kabel an. Der Teilnehmer wählt darüber die für das jeweilige Programm erforderliche Polarisationsebene aus, und zwar mit dem im Sat-Receiver enthaltenen Spannungsumschalter. Dabei wird mit 13 V die vertikale und mit 18 V die horizontale Ebene angewählt. In die Verteilbausteine können zusätzlich terrestrische Programme eingespeist, zusammengeführt, verstärkt und damit an bis zu 18 Teilnehmeranschlüsse verteilt werden.

Bürohaus Storkower Straße

Provisionsfrei!

Preisgünstige Büroräume in Berlin-Prenzlauer Berg; kleinste Einheit 10,9 m²; Einbauschränke; ISDN-Durchwahlanlage; Postservice u.v.a.m.; direkt S-Bahn Landsberger Allee, an 2 Bus- + 8 Straßenbahnlinien; 10 Minuten bis zum Zentrum.

Tel. 0 30/42 187 550, Frau Schmelzer

Berlin-Mitte – und doch im Grünen

Repräsentatives Verwaltungsgebäude (Nähe Alexanderplatz)

direkt am Stadtpark Friedrichshain, Einzelbüros ab 20 m² und Etagen bis 600 m², ausreichend Parkplätze – ideal für Verbände, Werbeagenturen und Unternehmensberater, Seminar- und Konferenzräume, Satz, Repro und Lettersho- sowie Kantine im Haus vorhanden, attraktive Mietkonditionen, direkt vom Eigentümer, Bezug sofort

Auskunft: HUSS-Verlagsgruppe, 10407 Berlin, Am Friedrichshain 22, Tel. 030/421 51-200, Frau Kassner

Ordnung im rfe Archiv

Jetzt wieder lieferbar!

Sammelordner
für jeweils einen Jahrgang (12 Hefte)
Ordnerkennzeichnung per Aufkleber, Jahrgänge 1997-2001, Hefte werden eingehängt, je Ordner **DM 12,–**

Achtung: Preisvorteil bei Bestellung der CD-ROM 1996 plus 1997

Die **CD-ROM** enthält zusätzlich den Jahresinhalt der Zeitschriften ELEKTROPRAKTIKER, IK - Ingenieur der Kommunikationstechnik und ELEKTROHÄNDLER

Verlag Technik · 10400 Berlin

BESTELLSCHEIN

✆ 030/421 51-401 · Fax 030/421 51-232

Ja, ich bestelle gegen Rechnung

Anzahl
..... Jahrgang-CD 1997 je DM 40,–
..... Jahrgang-CD 1996 je DM 40,–
..... beide Jahrgänge/2 CDs (96+97) DM 70,–
..... Sammelordner, Hardcover je DM 12,–

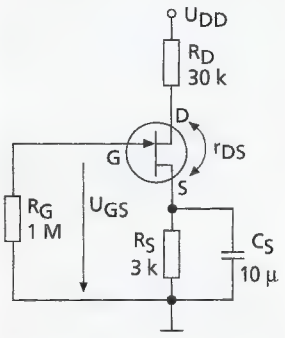
zzgl. DM 6,50 Porto- u. Versandkosten

Bestellungen einsenden an: rfe-Leserservice, Verlag Technik GmbH, 10400 Berlin

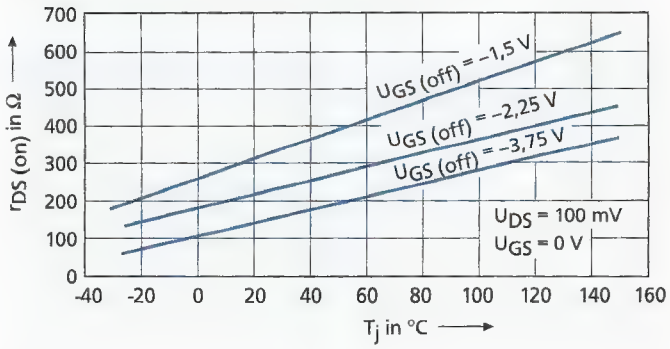
Firma/Name, Vorname
z.Hd. Position
Telefon Telefax
Straße/Nr. Postfach
Land PLZ Ort
Datum Stempel und Unterschrift
x x rfe 06
Kunden-Nr.: (siehe Adressaufkleber oder letzte Warenrechnung)

Linearer Temperatursensor mit FET

Je nach Arbeitspunkt läßt sich ein Feldeffekttransistor als Konstantstromquelle (U_{DS} groß), ohmscher Widerstand (U_{DS} klein) oder spannungsgesteuerter Widerstand (U_{DS} nahe pinch off) betreiben. Ein in Durchlaßrichtung betriebener FET weist eine lineare Abhängigkeit des Durchlaßwiderstandes r_{DS} von der Kristalltemperatur T(j) auf. Eine nähere Untersuchung ergab, daß ein FET im Bereich von -40...150 °C als linearer Temperatursensor eingesetzt werden kann. In der praktischen Ausgestaltung ist ein Blechkühlkörper aus Aluminium nützlich. Mit steigender Kristalltemperatur T_j wächst der Durchlaßwiderstand r_{DS}. Die Steilheit dieser Kennlinie hängt von der Vorspannung U_{GS} ab: p-Kanal-FETs zeigen eine größere Temperaturabhängigkeit des Durchlaßwiderstandes als n-Kanal-FETs.



Temperatursensor



$r_{DS} = f(T_j)$

Die gemessenen Kennlinien gelten für den n-Kanal-FET 2N4856 von Motorola. Andere FET-Typen besitzen eine leicht variierte Kennlinie.

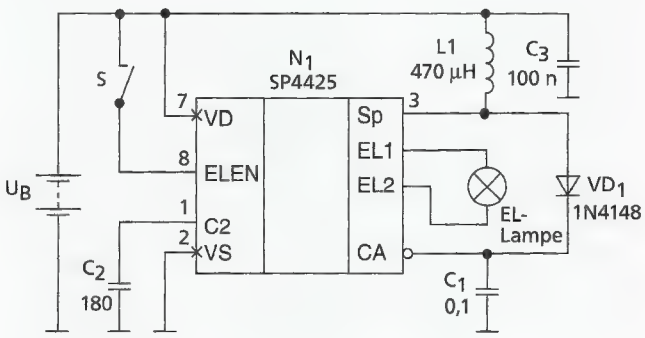
G. T.

Electronic Design, 27. 5. 1997

DC-AC-Umsetzer für Elektrolumineszenz-Anzeigen

Elektrolumineszenz-Paneele werden wegen ihres geringen Stromverbrauchs gern für die Hintergrundbeleuchtung in batteriebetriebenen Geräten eingesetzt. Ihre Helligkeit hängt von Amplitude und Frequenz der angeschlossenen Wechselspannung ab. Ab etwa 40 V Wechselspannung nimmt die Helligkeit mit steigender Spannung und Frequenz zu.

Der mit dem IC SP 4425 dimensionierte DC-AC-Transverter erzeugt bereits aus einer 1,5-V-Batteriespannung die für das EL-Paneel benötigte Wechselspannung. Sein interner Oszillator treibt einen bipolaren Leistungsschalter, der seinerseits die externe Speicherinduktivität L_1 niederohmig an das Bezugspotential schaltet. Die Oszillatorfrequenz hängt von der Größe des Kondensators C_2 ab. Bei C_2 = 180 pF beträgt die Oszillatorfrequenz etwa 22 kHz. Die im niederohmigen Schaltzustand des Leistungsschalters von der Spule aufgenommene Energie wird im gesperrten Zustand über die Diode VD_1 an den Kondensator C_1 gegeben. Mit jedem Schaltzyklus wächst die Spannung an C_1 bis auf 50...70 V. Diese Spannung wird auf Pin 4 des IC rückgekoppelt. Ein interner Frequenzteiler 1:64 und eine H-Brückenschaltung formen eine Wechselspannung mit 343 Hz (22 kHz/64) und einer Amplitude von ungefähr der Spannung an C_1. An den Anschlüssen für die EL-Lampe (Pins 5 und 6) tritt die impulsförmige Wechselspannung komplementär auf. Beide Ausgänge liefern zwar die gleiche Spannung, da sie aber um 180° phasenverschoben sind, liegt die doppelte Spannung an der EL-Lampe. Über Pin 8 kann der Transverter aktiviert oder deaktiviert werden. Bei fehlendem H-Potential am Pin 8 schaltet ein interner Pull-down-Widerstand den IC in einen stromarmen Zustand. C_3 ist ein Stützkondensator für den Schaltbetrieb (Reduzierung der Pulsbelastung der Batterie).



DC-AC-Umsetzer für Elektrolumineszenz-Anzeigen

G. T.

Electronic Design, 27. 5. 1997

HANDWERKSKAMMER DORTMUND

Meisterlehrgänge

Vollzeitlehrgang für **Radio- und Fernsehtechniker**
(Vorbereitung auf die Hauptteile I bis IV der Meisterprüfung)
- Beginn: August eines jeden Jahres
- Dauer: 10 Monate

Teilzeitlehrgang für **Radio- und Fernsehtechniker**
(Vorbereitung auf die Hauptteile I und II der Meisterprüfung)
- Beginn: Auf Anfrage
- Dauer: 800 Unterrichtsstunden in 24 Monaten

Alle Lehrgänge werden nach dem Aufstiegsfortbildungsförderungsgesetz – „Meister-BAföG" **gefördert**.

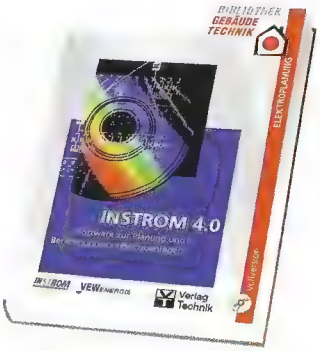
Auskünfte erhalten Sie:
Handwerkskammer Dortmund,
Haus der Handwerksförderung,
Ardeystraße 93-95, 44139 Dortmund,
Telefon: (02 31)91 10-1 11 · Telefax: (02 31)91 10-1 17

Planen und Berechnen von Niederspannungsanlagen

Der größte Teil aller Neuerrichtungen und Modernisierungen von Elektroanlagen, die vom Handwerk ausgeführt werden, sind Projekte kleiner und mittlerer Größe. Zumeist werden sie auf der Basis langjähriger Erfahrungen ohne aufwendige Planungsunterlagen realisiert. Die entsprechenden Planungsprogramme sind zu teuer, die manuelle Anfertigung von Stromlaufplänen zu zeitaufwendig ...

Aus diesem Grund haben sich Elektrofachleute, Planer und Programmierer zusammengetan und INSTROM 4.0 entwickelt.

Hiermit können einfach und ohne lange Einarbeitungszeit Projekte für Niederspannungsanlagen mit bis zu 10 Anlagen hinter einem Versorgungsanschluß (z.B. Wohnungen) geplant und berechnet werden. Das Windows-Programm arbeitet mit den gewohnten Schaltzeichen und Symbolen. Alle notwendigen Eingaben, z.B. Kabellänge, Anschlußwerte, können direkt im Schaltbild vorgenommen werden. Dabei wird sofort auf Spannungsfall,



Strombelastbarkeit und Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen geprüft.

Mit seinem günstigen Preis-Leistungs-Verhältnis ist INSTROM 4.0 das geeignete Programm für Elektroinstallationsbetriebe und Elektroplaner. Nähere Informationen erhalten Sie per Faxabruf unter der Nummer 030/428465 01130 und im Internet unter http://www.elektropraktiker.de.

Die Software „INSTROM 4.0" erscheint in der neuen „Bibliothek Gebäudetechnik" im II. Quartal 1998. Sie kann für DM 498,- zzgl. MwSt. über den Buchhandel (Bestell-Nr. 7-341-1221), aber auch direkt beim Verlag Technik, Am Friedrichshain 22, 10407 Berlin, bezogen werden.

REZENSIONEN

Windows '95

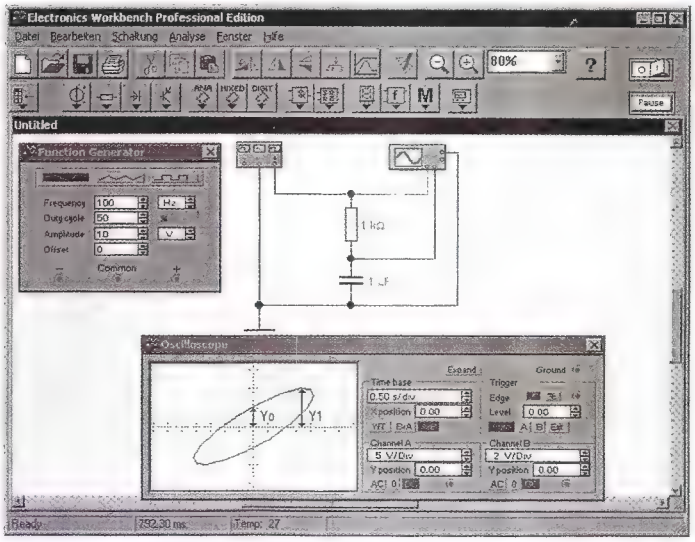
Rudolf Haufe Verlag, Freiburg 1997
500 Seiten
Lose-Blatt-Sammlung im DIN-A4-Ordner, DM 78,00
ISBN 3-448-03602-1

Wer als Anfänger mit dem komplexen, häufig undurchsichtigen, weil praxisfremd dokumentierten und gelegentlich fehlerhaften Betriebssystem konfrontiert wird, hat oft ein Gefühl der Verlorenheit. Das vorliegende Praxishandbuch ist ein didaktisch guter Ratgeber, der anhand vieler praktischer Beispiele mit Bildschirmabbildungen fachlich fundiert und einfühlsam durch Windows 95 führt.

Im ersten Kapitel „Der eigene PC" wird zu einer Bestandsaufnahme der Hard- und Software aufgefordert, mit der der Leser den Status quo seiner Maschine festhalten kann – eine unschätzbare Hilfe bei einer abgeschlossenen Konfiguration oder für einen um Rat befragten Fachmann. Es folgt „Windows im Einsatz", hier wird bis zur detaillierten Vorgehensweise gemäß der Fragestellung „Wie kann ich...?" ganz konkret Know-how vermittelt.

Der Teil „Hardware unter Windows" hinterläßt zwiespältige Gefühle. Warum wird ein elementarer Vorgang wie das Abnehmen einer Gehäuseabdeckung sage und schreibe siebenmal in epischer Breite beschrieben? Das Auffinden des Prozessors sei deshalb schwierig, weil dieser hinter einem „Kühlaggregat" versteckt sei. Macht nicht gerade dies die Sache einfach? Noch zwei Zitate: „Auch das Motherboard verlangt Strom. Mit speziellen Steckern ist sie

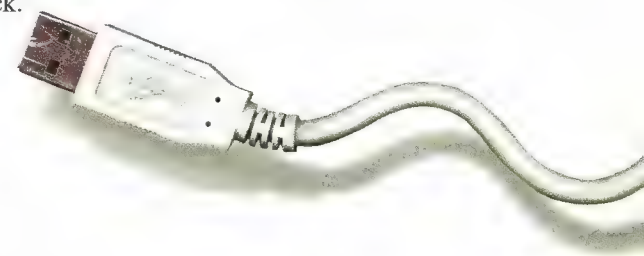
Mit Hilfe der Simulationssoftware Electronics Workbench lassen sich Bauelemente, Schaltungen und Meßgeräte am PC simulieren. Für die meßtechnische Auswertung stehen ein Oszilloskop und ein Funktionsplotter zur Verfügung.
Die Möglichkeiten der Software beschreiben wir anhand der Simulation von Tiefpaßfiltern.



Camcorder werden digital und haben Fotofunktionen, digitale Still-Video-Kameras erobern den Markt. Sie überzeugen durch immer bessere Bildauflösung und mehr Funktionalität. Haben wir bald nur noch eine Kamera für alle Aufnahmefälle? *rfe* zeigt neue Tendenzen auf.

Das terrestrische analoge Fernsehen hat mit der Verbreitung des Satellitenempfangs an Attraktivität verloren. In den Startlöchern steht inzwischen DVB-T, das digitale Fernsehen über terrestrische Sender, mit dem ein portabler Empfang möglich wird. *rfe* stellt das für DVB-T vorgesehene Szenario und seine Vorteile vor.

Der Universal Serial Bus (USB) hat sich als Standard für PCs und Laptops im Consumerbereich durchgesetzt. Noch in diesem Jahr sollen über 100 neue Endgeräte mit USB-Schnittstelle auf den Markt kommen. Wir geben einen Überblick.



Fax 030/421 51 - 232
oder im Fensterumschlag einsenden

Ja, ich möchte rfe für mich persönlich abonnieren!

☒ Schicken Sie mir bitte *rfe* ab der nächsten Ausgabe für mindestens ein Jahr (10 Ausgaben) zum Vorteilspreis von DM 84,– zuzüglich Porto- und Versandanteil.
Das Abonnement verlängert sich um ein weiteres Jahr, wenn ich es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Kalenderjahres schriftlich kündige.

Antwort
rfe Leserservice
Verlag Technik GmbH
10400 Berlin
9806

Firma/Name, Vorname
Branche
z.Hd. Position
Telefon Telefax
Straße Postfach
Land PLZ Ort
Gewünschte Zahlungsweise: ☐ Rechnung ☐ Bankeinzug
Konto-Nr./Inhaber Bankleitzahl
Geldinstitut Ort
Datum Stempel/Unterschrift ✗

Vertrauensgarantie: Diesen Auftrag kann ich innerhalb von 10 Tagen beim Verlag Technik GmbH, 10400 Berlin, schriftlich widerrufen. (rechtzeitiges Absenden genügt).

Datum Stempel/Unterschrift ✗

EUROPAMEISTER

„Europas Fernsehgerät des Jahres '97 - '98"

Die Fachpresse aus 19 Ländern hat sich entschieden – für den AV-32WP2 von JVC.
Das neue JVC Natural Vision Konzept mit 100 Hz Natural Scan-Technik und Auto Panoramic garantiert immer brillanteste Bilder im 16:9 Format. Mit Dolby ProLogic 3D-PHONIC wird überwältigender Surround-Sound ohne Zusatzlautsprecher zur Realität.
JVC Natural Vision mit Garantie bis ins Jahr 2000.

Infos: Tel. 06031 / 939-279

AV-32WP2 – DAS FERNSEHERLEBNIS !

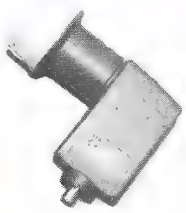
JVC

5/98/S/AD EUROPA-TV

SAT-Zubehör zum Aktionspreis

gültig bis zum 31. Juli '98

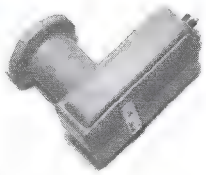
Sharp Universal LNB



- 40 mm Feed
- 0,8 dB
- universal

Hiermit bestelle ich Sharp Universal LNB zum Preis von nur **DM 36,90**

Sharp Twin LNB
BSC S 86 M 50



- horizontal und vertikal auf beiden Ausgängen
- Feedaufnahme 40 mm
- 9,75 GHz
- 0,9 dB

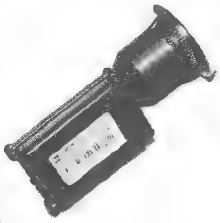
Hiermit bestelle ich Sharp Twin LNB zum Preis von nur **DM 65,90**

Grundig Universal Single LNB

- 40 mm Feed
- 0,7 dB
- Wetterschutz
- universal

Hiermit bestelle ich Universal Single LNB zum Preis von nur **DM 39,90**

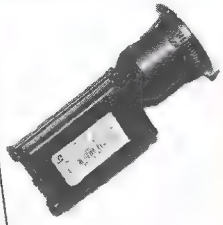
Cambridge Solo LNB



- 40 mm Feed
- 0,9 dB
- 9,75 GHz

Hiermit bestelle ich Cambridge Solo LNB zum Preis von nur **DM 29,90**

Cambridge Twin LNB



- 40 mm Feed
- 0,9 dB
- 9,75 GHz

Hiermit bestelle ich Cambridge Twin LNB zum Preis von nur **DM 54,90**

Alu-Sat Wandhalterung*
Vollaluminiumausführung
(mit Montageanleitung)

Hiermit bestelle ich Alu-Sat Wandhalterung zum Preis von nur **DM 11,90**

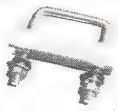
Wand-Mast Befestigung
Traverse

Hiermit bestelle ich Wand-Mast Befestigung 1 Paar zum Preis von nur **DM 13,00**

Mastschellen
Doppelschelle

Hiermit bestelle ich Doppelschelle für nur **DM 4,90**

Einzelschelle



Hiermit bestelle ich Einzelschelle für nur **DM 2,90**

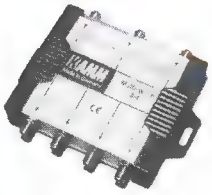
Wandhalter Aluminium

Hiermit bestelle ich Wandhalter (WA25) Wandabstand: 25 cm Rohrhöhe : 25 cm für nur **DM 15,90**

Hiermit bestelle ich Wandhalter (WA35) Wandabstand: 35 cm Rohrhöhe : 25 cm für nur **DM 16,90**

Hiermit bestelle ich Wandhalter (WA45) Wandabstand: 45 cm Rohrhöhe : 25 cm für nur **DM 17,90**

Multischalter



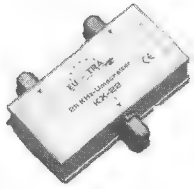
Hiermit bestelle ich MS 3/4 Twintauglich 47 - 2150 MHz für nur **DM 34,90**

Hiermit bestelle ich MS 3/4 Twintauglich DC Buchse 47 - 2150 MHz für nur **DM 36,90**

Hiermit bestelle ich MS 3/8 DC Buchse Twintauglich 920 - 2300 MHz für nur **DM 69,90**

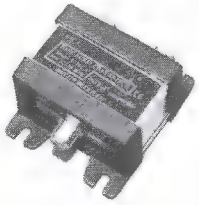
Hiermit bestelle ich MS 5/4 Twintauglich DC Buchse 920 - 2300 MHz für nur **DM 89,90**

22 KHz Umschalter
mit Blocker von Eutra



Hiermit bestelle ich 22 KHz Umschalter zum Preis von nur **DM 14,90**

Diseqcschalter
Koaxrelais
Diseqctune Brust



Hiermit bestelle ich Diseqcschalter zum Preis von nur **DM 22,90**

Koaxkabel 100 m Rolle
mit Metermarkierung

Hiermit bestelle ich Koaxkabel 100m Rolle für nur **DM 36,90**

Fensterdurchführung Slimline

Hiermit bestelle ich Fensterdurchführung für nur **DM 5,90**

Tel. 030 / 3 98 95 60

Fax 030 / 39 89 56 13

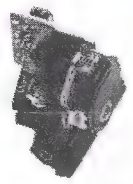
* Sonderposten, gültig solange Vorrat reicht

Video- und CD-Ersatzteile zum Aktionspreis

gültig bis zum 31. Juli '98

Tel. 030 / 3 98 95 60 Fax 030 / 39 89 56 13

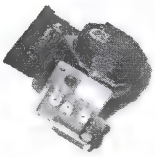
Original Lasereinheiten



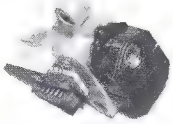
Hiermit bestelle ich ..... Sony KSS 212A=210A für nur DM 29,90

Hiermit bestelle ich ..... Sony KSS 210B für nur DM 32,90

Hiermit bestelle ich ..... Sony KSS 213B für nur DM 29,90



Hiermit bestelle ich ..... Sony KSS 240A für nur DM 58,00

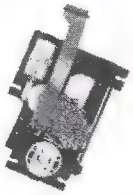


Hiermit bestelle ich ..... Toshiba TOPH 7833 für nur DM 25,00

Hiermit bestelle ich ..... Sony KSS 331A für nur DM 65,00

Hiermit bestelle ich ..... Sharp RCT RH 8147 AFZZ für nur DM 55,00

Hiermit bestelle ich ..... JVC Optima 150 S für nur DM 39,-



Hiermit bestelle ich ..... Philips CDM 12.1 für nur DM 39,-

Andruckrolleneinheit original Akai

Hiermit bestelle ich ..... Akai BL-V 130A160B für nur DM 19,25

Andruckrolleneinheit original Sharp

Hiermit bestelle ich ..... Sharp MLEVF 0281GEZZ für nur DM 14,90

Andruckrolleneinheit original Mitsubishi

Hiermit bestelle ich ..... Mitsub. 948DO 200 10 für nur DM 17,90

Kopfreiniger original Panasonic

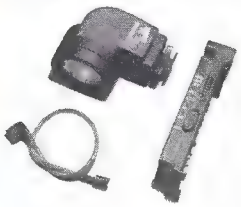
Hiermit bestelle ich ..... Panasonic VXL 2440 für nur DM 5,90

Philips Turbo Kit orig. PH 310.10657

Hiermit bestelle ich ..... Philips Turbo Kit zum Preis von nur DM 5,50

Video-Leuchte* Telefunken TVL 20

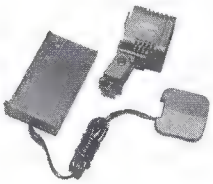
Multiadapter passend für Sony, JVC, Panasonic, Hitachi und ähnliche Systeme
Leistungsstärke 20 Watt / 6V



Hiermit bestelle ich ..... Video-Leuchte für nur DM 9,90

Saba Video Leuchte* CAL 35/9,6 Profi

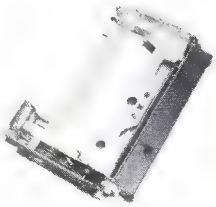
Für gängige 8 mm Camcorder Akkus geeignet (35 Watt / 9,6 V)



Hiermit bestelle ich ..... Saba Video-Leuchte für nur DM 9,90

orig. Casettenschacht* JVC

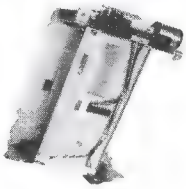
PUS28277F



Hiermit bestelle ich ..... Casettensch. JVC für nur DM 14,90

orig. Casettenschacht* Sharp

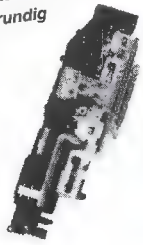
(CHLDX 3019GE00)



Hiermit bestelle ich ..... Casettensch. Sharp für nur DM 12,00

orig. Panasonic VXA 4468

Casettenschachtwand rechts für Grundig



Hiermit bestelle ich ..... Panasonic VXA 4468 für nur DM 22,50

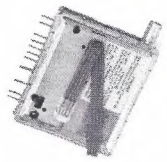
* Sonderposten, gültig solange Vorrat reicht

TV-Ersatzteile zum Aktionspreis

gültig bis zum 31. Juli '98

Tuner original Telefunken*

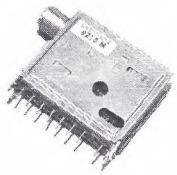
PLL Tuner mit U 665B
349.357.033 RA



..... Hiermit bestelle ich Tuner orig. TFK zum Preis von nur **DM 15,00**

Tuner orginal* Mitsumi UVE 33-W14

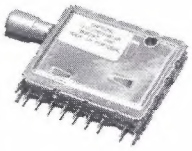
kabeltauglich
passend für viele no-name Geräte



..... Hiermit bestelle ich Mitsumi Tuner zum Preis von nur **DM 19,90**

Tuner orginal* Samsung mit Hyperband

TECC2989VA15A



..... Hiermit bestelle ich Samsung Tuner zum Preis von nur **DM 19,90**

Transistoren, Dioden

	DM
.....x10 BC 639	0,30
.....x10 BC 640	0,30
.....x 2 BU 208 A	1,85
.....x 2 BU 208 A Tos	3,65
.....x 2 BU 208 D	2,35
.....x 2 BU 508 A	1,67
.....x 2 BU 508 AF	1,75
.....x 2 BU 508 D	1,85
.....x 2 BU 508 DF	1,85
.....x 2 BU 806	1,40
.....x 2 BU 903	1,85
.....x 2 BU 2508 A	2,35
.....x 2 BU 2508 AF	2,35
.....x 2 BUF 405	2,20
.....x 2 BUT 11 A	1,39
.....x 2 BUT 11 AF	1,20
.....x 2 BUT 12 A	1,40
.....x 2 BUT 12 AF	1,50
.....x 2 BUT 18 AF	1,40
.....x 2 BUT 76 A	1,77
.....x 2 BUZ 80	2,75
.....x 2 BUZ 90 A	2,90
.....x 2 BUZ 91 A	3,20
.....x 2 BUX 87	1,99
.....x10 BY 228	0,46
.....x 2 BY 229/1000	1,90
.....x10 BY 255	0,23
.....x 5 BYD 33 M	0,46
..... IRF PC 30	1,99
..... IRF PC 50	8,95
.....x 10 MUR 160	0,39
.....x 10 RGP 30 M	0,34
.....x 2 S 2000 A Metall	3,65
.....x 2 S 2000 AF=N	2,59
.....x 2 S 2055 AF	2,60
.....x 5 SKE 4F2/10	1,50

IC`s

	DM
..... MC 44130 = TY 45018	21,50
..... SDA 2526-5	2,55
..... SDA 3202-3	4,70
..... SDA 3302-5	3,65
..... STR 5412	6,50
..... TDA 1013 B	1,50
..... TDA 2030 A	1,95
..... TDA 2579 A	4,60
..... TDA 3561 A	6,25
..... TDA 3562 A	4,30
..... TDA 3640	5,70
..... TDA 3650	15,70
..... TDA 3653 B	1,40
..... TDA 3654	1,95
..... TDA 4452	2,60
..... TDA 4480	2,95
..... TDA 4600-2	3,95
..... TDA 4601 SIL	2,75
..... TDA 4605-3	3,70
..... TDA 4950	1,90
..... TDA 6101	1,55
..... TDA 6111	3,15
..... TDA 6200	16,90
..... TDA 6610	15,90
..... TDA 6611	15,90
..... TDA 6612	14,90
..... TDA 8140	2,70
..... TDA 8145	2,10
..... TDA 8170	2,75
..... TDA 8172	2,65
..... TDA 8175	4,50
..... TDA 8350 Q	3,70
..... TEA 2029 CV	5,60
..... TEA 2031 A	1,85
..... TEA 2164	3,25
..... TEA 2260	4,35
..... TEA 2261	3,75
..... TEA 5101 B	3,50
..... TSA 5511	3,90
..... U 2829 B	2,50
..... U 6202 B	3,50

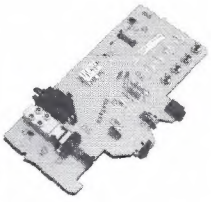
Zeilen- und Diodensplit-Trafos

	DM
..... HR 6005 = ITT 004/37	22,50
..... HR 6057 = ITT Nokia D 050/37	22,95
..... HR 6063 = Loewe D 280/37	27,50
..... HR 6067 = Thomson 472 359 01NC	24,40
..... HR 6100 = ITT Nokia D 108/37	26,50
..... HR 6140 = Philips 2B Chas. 3696Z und div.	26,50
..... HR 6169 = ITT Nokia D 218/37	26,35
..... HR 6170 = Schneider Orega 472 941.00	24,90
..... HR 6260 = Thomson	28,30
..... HR 6321 = Blaupunkt 8667210401	26,60
..... HR 7128 = Thomson IKC2 Chas. Orega 400112 00	25,30
..... HR 7140 = Thomson IKC2 Chas. Eldor 119200 57	22,80
..... HR 7311 = TFK AT 110/27/07	24,40
..... HR 7317 = TFK AT 110/27/17	24,40

Kaskaden

Röderstein (ERO)	DM
.....BG2 032-642-3001	29,90
.....BG2032-642-3202	31,90
.....BG2077-642-1004	25,40
.....BG2087-642-1006	21,90
.....BG2087-642-1013	29,90
.....BG2034-642-3008	42,90

Thomson-* Netzschalter auf Platine

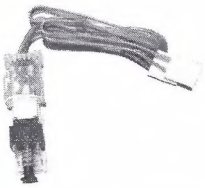


..... Hiermit bestelle ich Thomson Netzschalter auf Platine zum Preis von nur **DM 6,90**

Schalter

	DM
..... Grundig Preh Netzschalter 4A	3,60

Thomson-* Netzschalter mit Kabel



..... Hiermit bestelle ich Thomson Netzschalter ET 309 630 052 zum Preis von nur **DM 4,90**

Bildröhrenmodul* CRT 6635-01

für Thomson-Geräte

..... Hiermit bestelle ich Bildröhrenmodul CRT 6635-01 zum Preis von nur **DM 7,90**

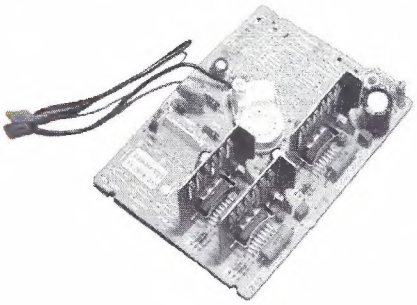
Bildröhrenmodul* CRT 5500S

für Thomson-Geräte
(mit Schirmgitter-Fokus-Regeleinheit)

..... Hiermit bestelle ich Bildröhrenmodul CRT 5500S zum Preis von nur **DM 15,00**

Bildröhrenmodul* CRT 4102

für Thomson-Geräte (mit 3 St.TEA 5101 B)



..... Hiermit bestelle ich Bildröhrenmodul CRT 4102 zum Preis von nur **DM 9,90**

Tel. 030 / 3 98 95 60 Fax 030 / 39 89 56 13

* Sonderposten, gültig solange Vorrat reicht

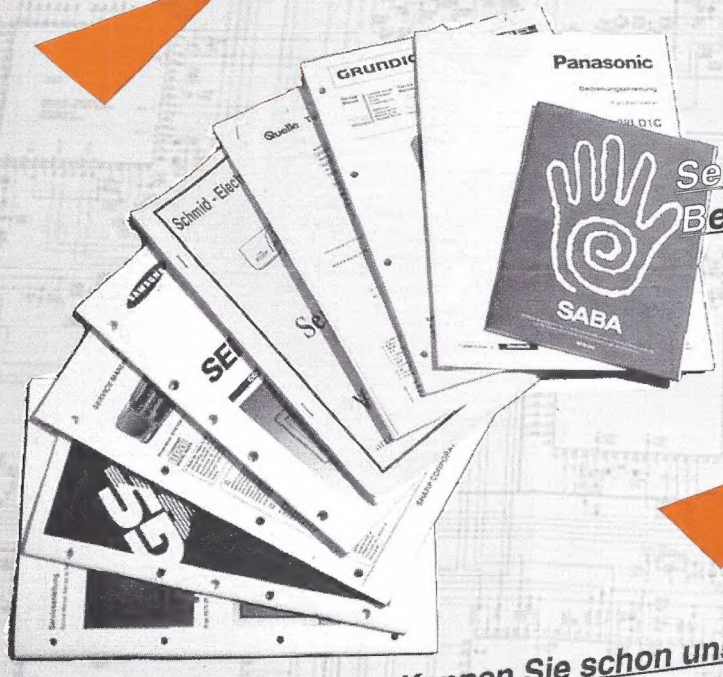
'98/3

Neu für die Werkstatt: unser Schaltungs-Service

Tel: 030-3 97 50 17 (nur Schaltungsdienst !) Fax:030-3 97 52 17

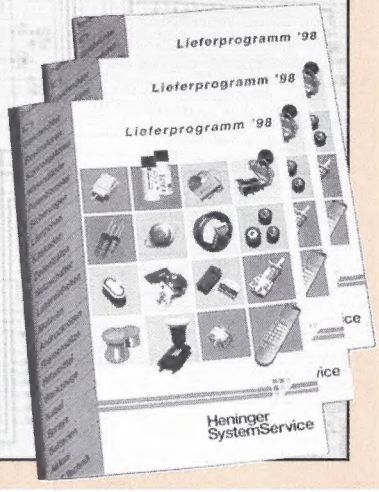
Mo. - Fr. von 9.00 - 12.30 und 13.00 - 16.00 Uhr

Ab sofort erhalten Sie zusätzlich: Service Manuals (auch auszugsweise), Schaltpläne und Bedienungsanleitungen von über 150.000 verschiedenen Geräten aus der gesamten Unterhaltungselektronik (TV-Video-HIFI-Camcorder-Monitore) zu supergünstigen Preisen frei Haus:



Service Manuals ab 16.50 DM
Bedienungsanleitungen ab 11.50 DM

Bei Bestellung unbedingt angeben: Hersteller - Model/Typ - Chassisnummer - evtl. auch Ident- oder Artikelnummer



Kennen Sie schon unseren aktuellen Katalog mit über 10.000 Ersatzteilen?!

☐ **Hiermit bestelle ich den neuen Gesamtkatalog '98**

Tel. 030/3 98 95 60 Fax 030/39 89 56 13

Bitte hier falten und in einem Fensterkuvert zurückschicken.

Absender (Firmenstempel) nicht vergessen!

Datum *Unterschrift*

Heninger SystemService

Birkenstr. 19

10559 Berlin

Liefer- und Zahlungsbedingungen
Preise verstehen sich pro Stück plus gesetzlicher MwSt. bei Übernahmegarantie. Preisirrtum vorbehalten. Zwischenverkauf vorbehalten. Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung Eigentum der Firma Heninger SystemService. Versand ab DM 100,-- spesenfrei. Zahlbar nach Rechnungserhalt innerhalb 10 Tagen mit 2% Skonto oder innerhalb 30 Tagen netto
Bei Neukunden erfolgen die ersten beiden Lieferungen per Nachnahme.

Zubehör für TV- und Video-Service zum Aktionspreis

gültig bis zum 31. Juli '98

Saba Video Service Programmer II*

Der Video Service Programmer II ist eine komfortable Hilfe zum Einstellen von Videorecordern von Saba (oder baugleichen) auf die örtlichen Sender.

Für folgende Modelltypen :

VR 6440 / E
VR 6460 / E / N
VR 6520 / E
VR 6540 E
VR 6560 / E
VR 6620 / E / S
VR 6710 E / ER
VR 6720 / I
VR 6730
VR 6733
VR 6735 VPT
VR 6740 I
VR 6745 / E
VR 6760 / E / N
VR 6775 / E
VR 6780
VR 6814
VR 6816 E
VR 6826
VR 6834 / E
VR 6835 VPT
VR 6836 I
VR 6844 E
VR 6846 I
VR 6847 VPT
VR 6860
VR 6866 / I
VR 6867 VPT
VR 6870 / N
VR 6880
VR 8720
VR 8834

Hiermit bestelle ich ..... Saba Video Service Programmer II zum Preis von nur **DM 24,00**

Telefunken TV-Programmer 3*

Der Telefunken TV-Programmer 3 kann 8 verschiedene Programmschemata auf eine beliebige Anzahl von Fernsehgeräten übertragen. Man erspart dadurch erhebliche Zeit bei der Programmierung von Fernsehgeräten.

Für folgende Chassis :

Chassis Nr. 418 A
Chassis Nr. 418 B
Chassis Nr. 618
Chassis Nr. 618 A
Chassis Nr. 618 B
Chassis Nr. 619
Chassis Nr. 620

Hiermit bestelle ich ..... Telefunken TV-Programmer 3 zum Preis von nur **DM 39,00**

Lautsprecher oval klein

8 Ohm / 20 W

Hiermit bestelle ich ..... Lautsprecher oval klein zum Preis von nur **DM 4,90**

Lautsprecher oval groß

16 Ohm / 20 W

Hiermit bestelle ich ..... Lautsprecher oval groß zum Preis von nur **DM 5,90**

Flügellautsprecher im Gehäuse

Hiermit bestelle ich ..... Flügellautsprecher zum Preis von nur **DM 6,90/St.**

Thomson Kombi-Lautsprecher im Gehäuse

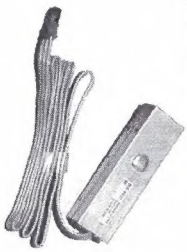
2 x 8 Ohm / 40 W

für perfekten Sound

Hiermit bestelle ich ..... Thomson Kombi-Lautsprecher zum Preis von nur **DM 25,00/St.**

Infrarot Verstärker*

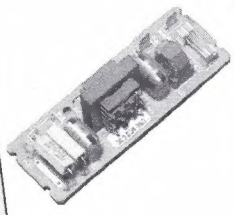
für Thomson Geräte



Hiermit bestelle ich ..... Infrarot Verstärker zum Preis von nur **DM 9,50**

Netzeingangsplatine*

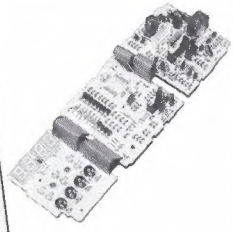
Et 309 259 996



Hiermit bestelle ich ..... Netzeingangsplatine zum Preis von nur **DM 4,50**

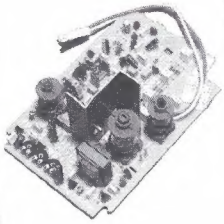
Thomson Bedienelement*

mit HD 44820A 84 und Akku 2,4 V / 170 mAh



Hiermit bestelle ich ..... Bedienelement Thom. zum Preis von nur **DM 9,90**

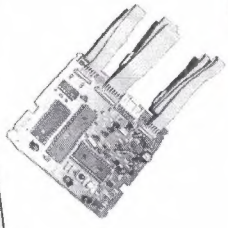
NS-Modul NS 5004*



Hiermit bestelle ich ..... NS-Modul NS 5004 zum Preis von nur **DM 9,90**

VT-Decoder Modul* DVT 7000 U

für Thomson Geräte



Hiermit bestelle ich ..... DVT 7000 U zum Preis von nur **DM 14,90**

Tel. 030 / 3 98 95 60

Fax 030 / 39 89 56 13

* Sonderposten, gültig solange Vorrat reicht

Fernbedienungen zum Aktionspreis

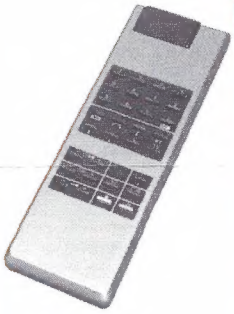
gültig bis zum 31. Juli '98

Orginal-Fernbedienung*

Grundig
TP 623

Hiermit bestelle ich
.....Grundig-FB TP 623
zum Preis von
nur **DM 26,00**

Orginal-Fernbedienung*



Nokia / ITT
IFB-FS 4

Hiermit bestelle ich
..... Nokia- / ITT-FB FS 4
zum Preis von
nur **DM 29,00**

Ersatz-Fernbedienung*

ITT
Ersatz für FS 4 / FS 5
(keine Videotextfunktion)

Hiermit bestelle ich
..... ITT FS 4 / FS 5
zum Preis von
nur **DM 12,00**

Original-Fernbedienung*

SABA
TC 1095

Hiermit bestelle ich
..... Saba-FB TC 1095
zum Preis von
nur **DM 19,00**

Ersatz-Fernbedienung für*

Telefunken
FB 1120

Hiermit bestelle ich
..... Telefunken-FB 1120
zum Preis von
nur **DM 19,90**

Original-Fernbedienung*

Telefunken
RC 1355 mit Beleuchtung

Hiermit bestelle ich
..... Telefunken-FB RC1355
zum Preis von
nur **DM 29,00**

Original-Fernbedienung*

Ferguson / Thomson
RHT 30 H

- Passend für RTC 2000, 2070, 5000, 6000, 7000, etc.
- Passend für TC 415
- Passend für fast alle **IMC FB's** von **Nordmende, Saba und TFK**

Hiermit bestelle ich
..... Thomson-FB RHT 30 H
zum Preis von
nur **DM 18,90**

Original-Fernbedienung*

Thomson
IMC 10 T

- Passend für RTC 5000, 6000, 7000

Hiermit bestelle ich
.....Thomson-FB IMC 10 T
zum Preis von
nur **DM 39,00**

Fax 030 / 39 89 56 13

Tel. 030 / 3 98 95 60

* Sonderposten, gültig solange Vorrat reicht